

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS SERTÃO – EIXO DAS TECNOLOGIAS
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

FERNANDO DOS SANTOS DA SILVA

**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - CAMPUS SERTÃO**

DELMIRO GOUVEIA-AL

2023

FERNANDO DOS SANTOS DA SILVA

**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - CAMPUS SERTÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão,
como requisito para obtenção do título de Bacharel
em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Odair Barbosa de Moraes

DELMIRO GOUVEIA-AL

2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus Sertão
Sede Delmiro Gouveia

Bibliotecária responsável: Renata Oliveira de Souza CRB-4 2209

S586a Silva, Fernando dos Santos da

Avaliação Pós-Ocupação (APO) do restaurante universitário da Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão / Fernando dos Santos da Silva. - 2023.

121. : il.

Orientação: Odair Barbosa de Moraes.

Monografia (Engenharia Civil) – Universidade Federal de Alagoas. Curso de Engenharia Civil. Delmiro Gouveia, 2023.

1. Construção civil. 2. Avaliação Pós-Ocupação – APO. 3. Restaurante Universitário – RU. 4. Satisfação do usuário. 5. Qualidade. 6. Universidade Federal de Alagoas – UFAL. 7. Campus do Sertão. I. Moraes, Odair Barbosa de. II. Título.

CDU: 624.01

FERNANDO DOS SANTOS DA SIVA

**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - CAMPUS SERTÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Federal de Alagoas – Campus
Sertão, como requisito para obtenção do título
de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Odair Barbosa de Moraes

Banca examinadora:



Prof.º Dr. Odair Barbosa de Moraes (Orientador)



Prof.ª Ma. Aline Thamyres Claudino da Silva (Examinadora Interna)



Eng.ª Luana Ferreira de Sá Melo (Examinadora Externa)

À minha mãe, que deu a vida por este
sonho, e nunca deixou de acreditar em
mim.

À minha amada avó, **Etelvina**.

Ao meu eterno avô, **José** (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

A Deus por toda a glória, sabedoria, saúde e, principalmente, pela coragem que despejou sobre mim. Por não ter permitido que a luz divina se apagasse mesmo na maior das escuridões. Por estar comigo nos meus momentos de choro, de angústia, de solidão, de tristeza e de saudade. O senhor, mais do que ninguém, é conhecedor de toda essa trajetória, e devo a ti, toda honra de hoje poder estar encerrando uma fase tão importante, e tão difícil da minha vida.

A mulher mais destemida e guerreira que conheço, a minha maior apoiadora, a minha mãe, **Acisa Correia**, a quem devo tudo. Sou eternamente grato por todo amor, educação e cuidado que me foi dado. A senhora foi mãe, foi pai e foi a verdadeira engenheira da minha vida, me ensinou a ter valores e construiu o homem que sou hoje. Essa conquista é nossa!

A minha irmã, **Fernanda Santos**, por todo apoio ao longo da minha trajetória, e as suas duas filhas, bênçãos da família, minha sobrinha **Kauanny Oliveira**, e a minha sobrinha e afilhada **Emilly Oliveira**.

Também, a todos meus fiéis e queridos amigos que se fizeram presentes em momentos marcantes da minha vida. Em especial, ao meu melhor amigo, **Kayque Souza**, um segundo irmão que Deus me presenteou.

E por fim, e não menos importante, a todos os professores que fizeram parte dessa minha trajetória, em especial, ao meu orientador e excelente profissional, **Odair Barbosa**, por sua paciência, dedicação e disponibilidade em me orientar. Mas principalmente, pelas palavras de incentivo e por todo zelo que teve comigo nesse encerramento de ciclo.

“Não abandone o processo com pressa de chegar no seu destino. Caso contrário, você chegará ao seu destino sem a maturidade necessária para vivê-lo de forma plena.”

Priscilla Alcantara.

RESUMO

A avaliação pós-ocupação (APO) consiste em avaliar as condições de qualquer construção após a sua ocupação com o intuito de identificar pontos fortes e fracos, as necessidades de manutenção e as possibilidades e melhorias. O trabalho em questão buscou utilizar esta ferramenta para avaliar o desempenho do edifício do Restaurante Universitário da Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão, localizado no município de Delmiro Gouveia-AL. O estudo mais amplo possibilitou a coleta de informações sobre o desempenho e necessidades utilizando duas percepções: do avaliador/pesquisador e dos usuários; relacionando diversos aspectos como acessibilidade, uso do espaço, conforto, equipamentos, entre outros. Com base nos resultados da avaliação, foi possível obter e/ou confirmar a necessidade de medidas corretivas e preventivas para melhorar o desempenho do edifício, levando em consideração também a satisfação e o bem-estar dos usuários, já que essa é uma das principais características da ferramenta. Os resultados apontaram algumas divergências do ponto de vista técnico com o ponto de vista dos usuários, pontualmente, com relação a acessibilidade, os usuários não possuem, em sua maioria, um grau técnico para percepção de falhas. Entretanto, também houveram validações dos usuários sobre aspectos apontados na vistoria técnica. Por fim, foram identificados problemas técnicos-construtivos, de conforto ambiental, de uso do espaço, de projeto e, principalmente, de acessibilidade.

Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação, Satisfação do usuário, Performance.

ABSTRACT

The Post-Occupancy evaluation (POE) consists of evaluating the conditions of any construction after its occupation to detect strong and weaklings, maintenance needs and possibilities, and improvements. The work in question seeks to use the tool to evaluate the performance of one of the buildings of the Federal University of Alagoas - Campus Sertão, which is the University Restaurant that constitutes the educational complex of the institution, located in the municipality of Delmiro Gouveia-AL. The broader study made it possible to collect information about performance and needs using two perceptions: the evaluator/researcher, and the users; relating various aspects such as accessibility, use of space, comfort, equipment, among others. On the basis of the results measured, it was possible to obtain and/or confirm the need for corrective and preventive measures to improve the building's performance, also taking into account the satisfaction and well-being of users, since this is one of the main characteristics of the tool. The results pointed to some divergences from the technical point of view with the point of view of the users, occasionally, with regard to accessibility, where users do not have, for the most part, a technical degree for the perception of failures. However, there were also validations by users on aspects pointed out in the technical inspection. Finally, technical-constructive problems, environmental comfort, use of space, design, and mainly, accessibility were discovered.

Keywords: Post-Occupancy Evaluation, User Satisfaction, Performance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão Contemporânea do Processo de Projeto, Construção, Ocupação, Uso, Operação e Manutenção para a Melhoria Continuada do Ambiente Construído.	25
Figura 2 - Etapas da APO	26
Figura 3 – Níveis, fases e etapas da APO	28
Figura 4 - Métodos qualitativos e quantitativos de coleta de dados	29
Figura 5 - Variáveis de uma APO	30
Figura 6 - Complexo institucional da Universidade Federal de Alagoas - Campus Sertão.....	34
Figura 7 – Áreas delimitadas para aplicação das ferramentas.....	35
Figura 8 - Estado de conservação da fachada antes do início das operações	42
Figura 9 - Estado de conservação da fachada atualmente	42
Figura 10 - Escada de acesso principal ao RU	43
Figura 11 - – Instarção correta do corrimão	44
Figura 12 - Detalhe de sinalização no degrau	44
Figura 13 - Rampa de acesso principal.....	45
Figura 14 - Rampa de acesso a funcionários.....	45
Figura 15 - Corrimão e piso alerta em rampa.....	46
Figura 16 - Simbologia Internacional de Acesso (SIA)	46
Figura 17 - Rampa de acesso a mercadorias.....	47
Figura 18 - Disposição dos lavatórios de uso coletivo.....	48
Figura 19 - Lavatórios de uso coletivo.....	48
Figura 20 - Instalação de barras de apoio para lavatórios	49
Figura 21 - - Lavatório do <i>hall</i> de entrada instalada posteriormente	49
Figura 22 - Lavatórios do banheiro masculino.....	50
Figura 23 - Portas principais dos sanitários sem representação gráfica de acessibilidade.....	51
Figura 24 - Porta da cabine acessível do reservado masculino	52
Figura 25 - - Disposição das barras e acessórios das cabines acessíveis do reservado feminino (A) e do reservado masculino (B)	52
Figura 26 - Puxadores e maçanetas de cabines acessíveis.....	52
Figura 27 - Localização correta da papeleira	53

Figura 28 - Mictório	53
Figura 29 - Configuração das barras de apoio para mictório	54
Figura 30 - Configuração da mobília da praça de alimentação	55
Figura 31 - Espaço destinado a recreação - Tênis de mesa	55
Figura 32 - Disposição da única mesa acessível do RU	56
Figura 33 - Condição do piso em contato com a grelha	57
Figura 34 - Aferição da inclinação do piso em direção as grelhas	57
Figura 35 - Armazenamento de utensílios na “copa limpa”	58
Figura 36 - Torneiras das salas de pré-preparo de alimentos	59
Figura 37 - Depósito 2	59
Figura 38 - Despensa (A) e depósito de caixas (B)	60
Figura 39 - Câmara frigorífica de carnes	61
Figura 40 - Drenagem do ar-condicionado da sala de estoque	62
Figura 41 - Acesso da sala de estoque	62
Figura 42 - Manchas de umidade no vestiário feminino	63
Figura 43 - Portas das cabines do vestiário masculino (A) e do vestiário feminino (B)	64
Figura 44 - Vestiário masculino - chuveiros desinstalados	64
Figura 45 - Banco de banho da cabine acessível do banheiro masculino	65
Figura 46 - Disposição das barras da cabine acessível masculino (A) e	66
Figura 47 - Mancha de umidade devido a infiltração pelo forro PVC	66
Figura 48 - Banheiro da sala da nutricionista	67
Figura 49 - Drenagem do ar-condicionado da sala da coordenadoria	68
Figura 50 - Piso da área de circulação	68
Figura 51 - Manchas de umidade na sala de descanso	69
Figura 52 - Mancha de infiltração na cozinha experimental	70
Figura 53 - Formação da fila no horário de almoço no primeiro dia de observação ..	71
Figura 54 - Formação da fila no horário de almoço no terceiro dia de observação ..	71
Figura 55 - Registro dos trajetos comuns dos usuários no refeitório	72
Figura 56 - Acesso principal do RU	73
Figura 57 - Formação da fila em frente a devolução da bandeja	73
Figura 58 - Nuvem de palavras dos pontos negativos das áreas comuns do RU de acordo com a visão dos usuários	83

Figura 59 - Nuvem de palavras dos pontos positivos das áreas comuns do RU de acordo com a visão dos usuários	84
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Satisfação dos usuários que utilizam o RU durante o período	76
Gráfico 2 - Satisfação dos usuários com relação a temperatura do ambiente no verão	79
Gráfico 3 - Satisfação com a temperatura do ambiente no verão dos usuários que utilizam o RU a pelo menos um ano.....	79
Gráfico 4 - Satisfação dos usuários com relação a temperatura do ambiente no inverno	80
Gráfico 5 - Satisfação dos usuários com relação aos ruídos.....	80
Gráfico 6 - Relação dos usuários que jogam ou não tênis de mesa	81
Gráfico 7 - Relação dos usuários que o acham o local apropriado ou	81
Gráfico 8 - Dificuldade para entrar ou sair do RU em horário de maior fluxo de pessoas	82
Gráfico 9 - Percepção dos usuários com relação aos ruídos	82
Gráfico 10 - Atividades que são dificultadas devido a fila do refeitório.....	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos usuários.....	74
Tabela 2 - Aspectos avaliados no acesso do RU	76
Tabela 3 - Satisfação dos usuários do sexo feminino com relação ao sanitário	77
Tabela 4 - Satisfação dos usuários do sexo masculino com relação ao sanitário.....	77
Tabela 5 - Satisfação dos usuários dos aspectos relacionados a praça de alimentação	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matriz de descobertas e recomendações – Acesso Principal	86
Quadro 2 - Matriz de descobertas e recomendações – Praça de alimentação	87
Quadro 3 - Matriz de descobertas e recomendações – Sanitários.....	89
Quadro 4 - Matriz de descobertas e recomendações – Copa limpa.....	90
Quadro 5 - Matriz de descobertas e recomendações – Cocção e salas de pré-preparo	90
Quadro 6 - Matriz de descobertas e recomendações – Câmaras frigoríficas e sala de descongelamento	91
Quadro 7 - Matriz de descobertas e recomendações – Estoque DML.....	92
Quadro 8 - Matriz de descobertas e recomendações – Almoxarife/Sala das coordenadoras	92
Quadro 9 - Matriz de descobertas e recomendações – Estoque de alimentos	93
Quadro 10 - Matriz de descobertas e recomendações – Vestiários.....	94
Quadro 11 - Matriz de descobertas e recomendações – Sala de descanso e cozinha experimental.....	95
Quadro 12 - Matriz de descobertas e recomendações –Fila da Refeição e do único Acesso ao RU	96

LISTA DE ABREVIações

ABNT – Associação Brasileira de Norma Técnica

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APO – Avaliação Pós-Ocupação

EPS - Poliestireno Expandido

HIS – Habitação de Interesse Social

NBR – Norma Brasileira

PcD – Pessoa com Deficiência

Pnaes – Programa Nacional de Assistência Estudantil

PNE – Pessoas com Necessidades Especiais

RU – Restaurante Universitário

SIA – Simbologia Internacional de Acesso

SINFRA – Superintendência de Infraestrutura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1 OBJETIVOS.....	21
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	21
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 BREVE HISTÓRICO DA APO	23
2.2 AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO).....	24
2.2.2 NÍVEIS E FASES DE UMA APO.....	27
2.2.3 PRINCIPAIS MÉTODOS E SUAS ABORDAGENS QUALI- QUANTITATIVAS	28
2.2.4 VARIÁVEIS DA APO	29
2.3 AVALIAÇÃO TÉCNICO-CONSTRUTIVA E FUNCIONAL.....	30
2.4 AVALIAÇÃO CONFORTO AMBIENTAL	31
2.5 AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL.....	32
3. METODOLOGIA.....	33
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	33
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO.....	33
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.3.1 LEVANTAMENTO DOCUMENTAL.....	36
3.3.2 WALKTHROUGH.....	36
3.3.3 MAPA COMPORTAMENTAL.....	37
3.3.4 ENTREVISTAS	38
3.3.5 QUESTIONÁRIO	39
3.3.6 MATRIZ DE DESCOBERTAS.....	40
4. RESULTADOS E ANÁLISES.....	41
4.1 AVALIAÇÃO DO ESPECIALISTA.....	41
4.1.1 FACHADA.....	41
4.1.2 ACESSOS.....	42
4.1.3 LAVATÓRIOS	47
4.1.4 SANITÁRIOS	50

4.1.5 PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO	54
4.1.6 PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES E OPERAÇÃO DE LAVAGEM	56
4.1.7 RECEPÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES E ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS E PRODUTOS	59
4.1.8 VESTIÁRIO	62
4.1.9 SALA DAS COORDENADORAS E SALA DA NUTRICIONISTA	66
4.1.10 ÁREA DE VENTILAÇÃO	68
4.1.11 SALA DE DESCANSO	69
4.1.12 COZINHA EXPERIMENTAL	69
4.2 MAPA COMPORTAMENTAL	70
4.3 AVALIAÇÃO DOS USUÁRIOS	74
4.3.1 QUESTIONÁRIOS	74
4.3.2 ENTREVISTA	84
4.4 MATRIZ DE DESCOBERTAS E RECOMENDAÇÕES	85
5. CONCLUSÃO	98
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICE A – PLANTA BAIXA AS BUILT	103
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA ONLINE	105
APÊNDICE B – CHECKLIST	111
APÊNDICE C – ENTREVISTA	117
ANEXO A – PLANTA BAIXA - ORIGINAL	120

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a construção civil vivenciou um importante desenvolvimento, contribuindo efetivamente, não apenas para economia, mas também no desenvolvimento do bem-estar da sociedade, através de obras que envolvem a arquitetura e a engenharia civil. As edificações projetadas buscam atender critérios relacionados ao seu uso, como indicadores relacionados ao desempenho ou de percepção dos usuários, como conforto térmico, conforto luminoso, segurança, estética, dentre outros.

Entretanto, no Brasil, apesar de suas evoluções, as edificações não tendem a apresentar uma boa qualidade construtiva, tão pouco, apresentam um bom desempenho funcional, principalmente, se tratando de obras públicas, necessitando, em pouco tempo de uso, de reparos e/ou adequações que muitas das vezes são ineficientes e custam caro. Essa situação se agrava ao analisarmos as instituições públicas de ensino que vêm sofrendo com a racionalização dos recursos destinados à infraestrutura, principalmente, das universidades.

O empenho na busca de se evitar repetições de erros construtivos, oriundas da falha e/ou ausência de comunicação entre projetistas e profissionais da área, tem se expandido mundo a fora. Nos Estados Unidos, por exemplo, a busca por evitar esses erros e oferecer um bom desempenho ambiental do ambiente construído ocorre desde a década de 60, segundo Romero e Ornstein (2003). Após anos de estudos, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) se consolidou como mecanismo realimentador de controle de qualidade de projetos, o que viria mais tarde, a se tornar também, uma forma sistemática de se avaliar o desempenho físico dos ambientes voltados para o atendimento às necessidades dos usuários, aponta os autores.

De modo geral, a vida útil de uma construção está intrinsecamente ligada ao comportamento de seus usuários, aos materiais, as técnicas construtivas empregadas e a outras condições de exposições de diversas naturezas, muitas das vezes, sucedendo a queda no desempenho dos ambientes construídos, podendo atingir níveis críticos que podem comprometer a segurança, o conforto e a habitabilidade aos usuários. Devido a carência e a necessidade de regulamentações que facessem esse cenário, o Guia para arquitetos na aplicação da Norma de Desempenho NBR15575:2013 com intuito de melhorar a qualidade dos sistemas habitacionais.

Contudo, no país ainda é comum que as decisões relacionadas ao desempenho de um edifício fiquem limitadas à avaliação da qualidade dos sistemas envolvidos dos processos construtivos, não considerando o desempenho efetivo e integrado e, principalmente, não atendendo as expectativas dos usuários (LIMONGI, *et al.*, 2018). Se tornando uma problemática, visto que, o ambiente construído não é definido apenas por suas propriedades construtivas, mas também assume um espaço importante na qualidade de vida dos ocupantes, uma vez destinado a estes, espaços que se quer consideraram seu ponto de vista.

Dessa forma, a APO é uma importante ferramenta aplicada em construções para definir e readequar as condições das edificações já em uso, atendendo as necessidades dos usuários, além de contribuir para a valorização dos espaços conforme suas recomendações. Seu conjunto de instrumentos possibilita revelar pontos positivos e negativos dos ambientes, avaliando aspectos técnicos-construtivos e funcionais, de conforto ambiental, e avaliações comportamentais, analisando a interface destes com a satisfação do usuário, a qual irá fundamentar este estudo de caso.

A construção do prédio a qual é o objeto de estudo desta pesquisa, se iniciou em 2013 e foi inaugurado em 2015, porém com início de suas atividades apenas em janeiro de 2019, desde então, não houveram grandes mudanças físicas ou adaptações. Mesmo inoperante durante anos, a única meta proposta no “Relatório de gestão do exercício 2019 e planejamento para 2020”, disponibilizado no canal de transparência, no site oficial da UFAL, na dimensão infraestrutura, era de “manter o RU em 2020”. Em um novo relatório, para 2022, também não houveram grandes metas, não havendo nenhum indicador que apontasse algum tipo de avaliação que previsse a necessidade de adaptações ou manutenções que amparasse a elaboração do documento.

A ausência de uma avaliação para diagnosticar e propor soluções ou adaptações é estritamente maléfico, principalmente, se tratando de edificações de interesse social, em que os principais usuários são efetivamente afetados. Além de gerar um ciclo vicioso e nocivo quando se é vedado possíveis impactos negativos pós-ocupação do empreendimento, lhe causando o encurtamento de sua vida útil e até mesmo a insatisfação de seus usuários.

Segundo Ornstein (2000) a avaliação pós-ocupação deve ser feita prioritariamente um ano após a ocupação, nesse tempo já se passaram as quatro

estações do ano, os usuários já se acostumaram com o edifício e já possuem uma opinião formada sobre o espaço e as condições de conforto ambiental. Diante de tudo exposto até aqui, verifica-se a relevância da avaliação pós-ocupação do RU, da Sede Sertão. Uma vez que foi finalizado a mais de 10 anos, e a 4 anos iniciou suas atividades para a comunidade acadêmica, mas não de forma continuada por conta da pandemia, paralisando sua operação por cerca de um 1 ano.

Portanto, a pesquisa apresentada tem como objetivo avaliar o desempenho do Restaurante Universitário, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) localizado no município de Delmiro Gouveia, com a aplicação da APO. A partir de uma abordagem multimétodos, possibilitou diagnosticar características positivas e negativas, auxiliando na elaboração de recomendações que podem ser aplicadas no objeto de estudo e/ou servir de subsídio para projetos semelhantes futuramente.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar o desempenho do Restaurante Universitário, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) localizado no município de Delmiro Gouveia, com a aplicação da APO, para propor recomendações, visando o bem-estar dos usuários em geral.

1.1.2 Objetivos específicos

- Definir os procedimentos metodológico da APO e as técnicas utilizadas;
- Realizar levantamento documental do objeto estudado para a viabilização da pesquisa;
- Identificação dos fatores negativos e positivos dos diferentes ambientes, através da avaliação técnica e da avaliação dos usuários;
- Identificar pontos positivos e negativos;
- Propor recomendações aos pontos negativos identificados.

1.2 Estrutura do trabalho

O presente trabalho é composto em 5 capítulos descritos resumidamente pela seguinte forma:

- Capítulo 1: É apresentando a introdução do trabalho, incluindo a justificativa da escolha do tema, a apresentação dos objetivos gerais e específicos.
- Capítulo 2: Trata-se do referencial teórico, apresentando a conceituação do método empregado na pesquisa e suas vertentes, um breve histórico sobre a ferramenta, além de breves conceituações dos principais parâmetros ligados a APO que foram abordados no decorrer do estudo.
- Capítulo 3: Compreende a metodologia do estudo, abarcando a classificação e caracterização do estudo, além da identificação da amostra.
- Capítulo 4: Apresentação dos resultados obtidos de cada ferramenta aplicada, juntamente com a matriz de descobertas, resumindo os principais pontos detectados e analisados na pesquisa.
- Capítulo 5: Contém a conclusão a partir dos resultados obtidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para entender como a APO surgiu e se desenvolveu ao passar dos anos, bem como a utilização das técnicas que podem variar de acordo com o contexto e o objetivo da avaliação que orientam nas decisões para se alcançar um bom desempenho dos ambientes, é necessário a compreensão de seus processos. É por meio dela que será traçado um direcionamento para um planejamento eficaz e assertivo.

2.1 Breve histórico da APO

A avaliação Pós-Ocupação (APO) ou *Post Occupancy Evaluation (POE)*, como é denominado na língua inglesa, surgiu no período de 1940 a 1950 nos Estados Unidos, quando, pela primeira vez, a opinião dos usuários integrou as pesquisas exploratórias executadas por geógrafos e psicólogos (COSTI, 2010). A partir daí, sobretudo a partir da década de 60, tanto na Europa como nos EUA equipes multidisciplinares formadas por arquitetos, engenheiros, geógrafos, paisagistas e outros especialistas, começaram a avaliar os ambientes levando em consideração os aspectos específicos do desempenho físico das edificações, e também ao atendimento às necessidades dos usuários (ROMERO; ORNSTEIN, 2003).

Já no Brasil, o desenvolvimento de estudos e pesquisas desse caráter se iniciou nos anos de 1970 em escolas de arquitetura e urbanismo, devido a necessidade de introduzir um método que gerasse resultados mais precisos e aprofundados (VILLA; PEREIRA; GARCIA, 2016; ONO et al., 2018). Mas sua consolidação só ocorreu a partir da década de 80 com desenvolvimento mais aprofundado, voltado para a valorização da relação “especialista *versus* usuários” e após contato de pesquisadores brasileiros com especialistas de outros países. Desde então, tem percorrido um longo processo de estabilização e amadurecimento (ORNSTEIN, 2017; ONO et al., 2018)

A todo esse processo de ascensão, grande parte podemos creditar as iniciativas públicas, devido às construções do que se conhece hoje como Habitação de Interesse Social (HIS). De acordo com Villa e Orstein (2013), a participação dos usuários na produção dessas habitações populares eram dispensadas, pois acreditava-se que o perfil socioeconômico do público-alvo era suficiente no processo

de planejamento e de projeto, com efeito, grande parte desses conjuntos habitacionais fracassaram após não atenderem às reais necessidades dos ocupantes, se deteriorando em poucos anos.

Uma das evidências desse processo de consolidação é a incorporação dessas práticas em construtoras, gerente de facilidades e escritório de arquitetura e engenharia, ocorrer após a promulgação do Código de Defesa do Consumidor no início da década de 1990, que protege o consumidor contra serviços e produtos de má qualidade e, mais recente, com a entrada em vigor desde 2013 da *NBR 15.575 – Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais*, que asseguram que obras de imóveis residenciais atendam a um critério mínimo de qualidade e segurança.

2.2 Avaliação Pós-Ocupação (APO)

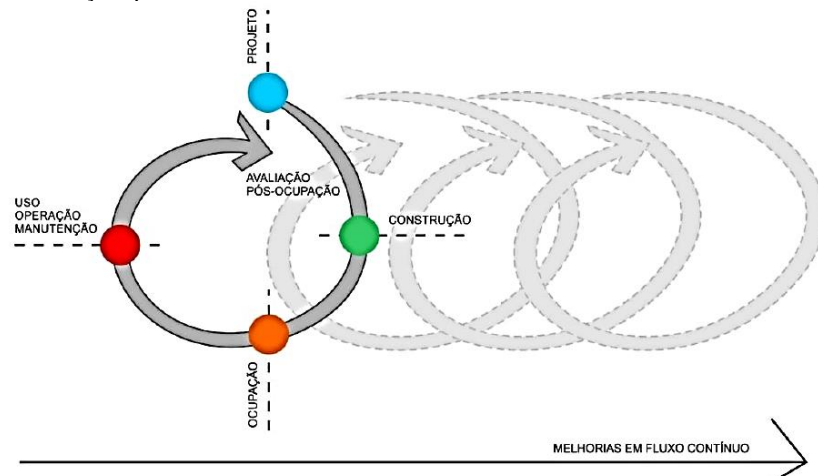
A avaliação pós-ocupação (APO) é o conjunto de métodos e técnicas para aferição de desempenho de edificações e ambientes em uso, levando em consideração tanto o ponto de vista do especialista, quanto a satisfação do usuário; possibilitando um diagnóstico consistente e completo sobre os aspectos positivos e negativos que irão fundamentar recomendações e intervenções no ambiente analisado (VILLA; PEREIRA; GARCIA, 2016; ROMERO; ORNSTEIN, 2003).

Preiser *et al.*, (1988) *apud* Preiser (2001, pg. 9) ainda define a APO como “um processo de avaliação sistemática e rigorosa dos edifícios após terem sido construídos e ocupados por algum tempo”. Por atentar fundamentalmente às necessidades dos usuários, esse método se difere das clássicas avaliações de desempenho, sem minimizar a importância da avaliação física ou clássica, afirma Romero e Ornstein (2003).

A APO tem grande validade ecológica, pois faz análises, diagnósticos e recomendações a partir dos objetos de uso, *in loco*, na escala e tempo reais, considerando diversos aspectos como, análises dos sistemas construtivos, conforto ambiental, fatores estéticos, funcionais e comportamentais (ROMÉRO, ORNSTEIN, 2003). Isso significa que não se trata apenas de uma nova forma de coleta de dados, mas também de como tais evidências devem ser buscadas, onde os métodos, os materiais e as situações devem se aproximar ao máximo do mundo real que está sendo examinado (BREWER, 2000).

A APO pode produzir relatórios bem-sucedidos que identifiquem tanto aspectos positivos, quanto negativos. Para o primeiro caso, Romero e Ornstein (2003) recomendam o cadastramento dessas informações para serem utilizados em projetos similares no futuro. Quanto aos aspectos negativos, considera a preconização anterior, acrescida de recomendações que minimizem ou corrijam em sua totalidade os problemas encontrados no ambiente construído e em uso, através de manutenções físicas ou das alterações comportamentais dos usuários, visando a conservação do patrimônio público ou privado, após submetido a avaliação (ORNSTEIN, ROMERO, 1992). Dessa forma contribui para o processo de produção, uso, operação e manutenção de ambientes construídos sob uma visão realimentadora circular a favor das melhorias dos ambientes construídos (ORSNTEIN, 2017), conforme representado na Figura 1.

Figura 1 - Visão Contemporânea do Processo de Projeto, Construção, Ocupação, Uso, Operação e Manutenção para a Melhoria Contínua do Ambiente Construído.



Fonte: Ornstein (2017)

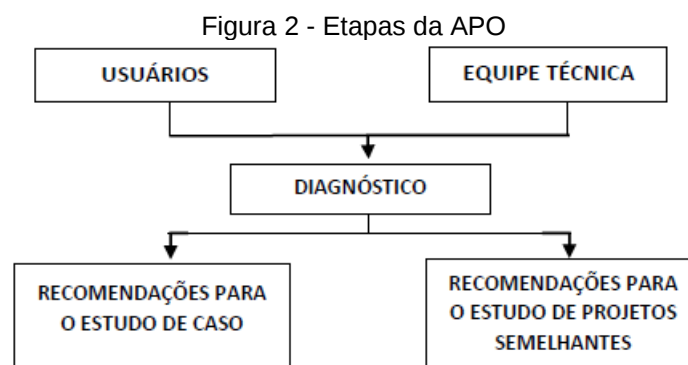
A esse processo de captura de informações após a avaliação, a obra “*Learning from our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation*” designa como “lições aprendidas” e ressalta sua importância no planejamento estratégico e no processo de tomadas de decisões em futuras construções.

“Lições aprendidas” refere-se a programas destinados a coletar, arquivar e compartilhar informações sobre sucesso e falhas em processos, produtos e outras áreas relacionadas à construção com o objetivo de melhorar a qualidade e o custo do ciclo de vida de futuras construções. Idealmente, as informações obtidas por meio da APO são capturadas em programas de lições aprendidas e usadas nos

processos de planejamento, programação e *design* de novas instalações para aproveitar os sucessos e evitar a repetição de erros. (*LEARNING FROM OUR BUILDINGS: A STATE-OF-THE-PRACTICE SUMMARY OF POST-OCCUPANCY*, 2001, p. 1)

Crescentemente a APO vem sendo utilizada em diferentes estudos de caso, possibilitando adequações eficientes rumos a uma maior qualidade das construções em uso e também subsidiando informações a incrementar a qualidade nos processos de novos projetos (BARBOSA; PEREIRA; GARCIA, 2016). Por decorrer, em determinadas situações, pode ser necessário adaptar a forma de obter informações do usuário, todavia a avaliação é passível em qualquer ambiente construído, independentemente de sua complexidade ou escala, afirma Nakamura (2013).

Sendo ela mais abrangente ou mais específica, a APO sempre seguirá uma sequência de operações (Figura 2), em que a etapa de diagnóstico será tanto nutrida pela avaliação do técnico ou equipe técnica, como da opinião dos usuários, de acordo com Ornstein, Bruna e Romero (1995).



Fonte: Ornstein, Bruna e Romero (1995)

Diversos tipos de avaliações técnicas são realizados durante as fases de planejamento, programação, projeto, construção e ocupação de um projeto em andamento, normalmente, é avaliado algum sistema físico, como materiais, testes estruturais, testes de solo e até mesmo avaliação pós-construção antes da ocupação dos usuários. De acordo com Preiser (2001), embora sirvam para melhoria e segurança do edifício, estes não avaliam do ponto de vista das necessidades e objetivos dos ocupantes ou do desempenho e funcionalidade do que se refere à ocupação, oferecendo um ambiente disfuncional para as pessoas.

2.2.2 Níveis e fases de uma APO

Diversos autores mencionam a importância de deter metas e objetivos bem estabelecidos para alcançar um bom resultado na avaliação. Karim e Carl (2008) enfatizam a necessidade de focar nas questões realmente relevantes do estudo, ao invés de tentar analisar tudo e enfrentar uma sobrecarga de informações.

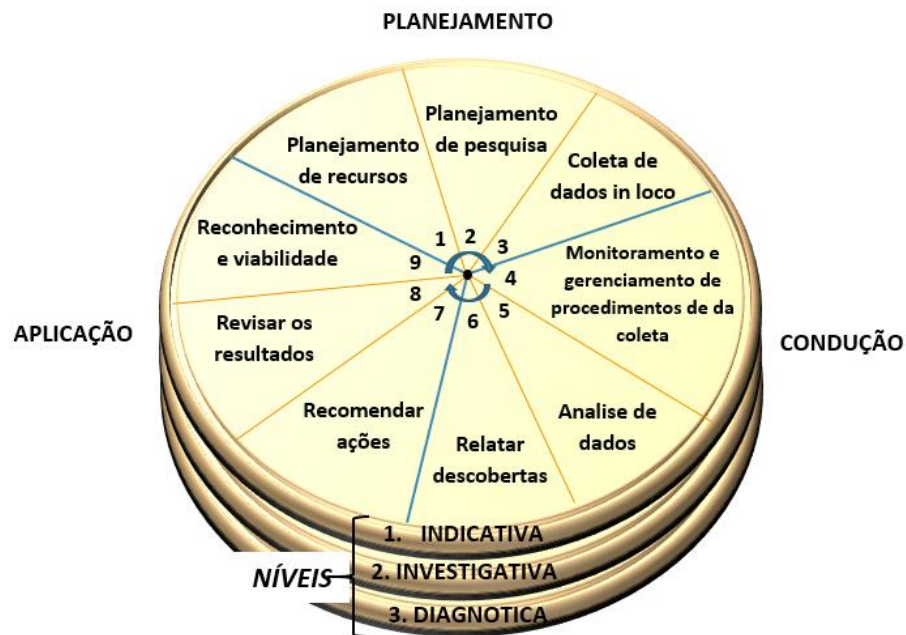
Preiser *et al.*, (1988) *apud* Ornstein, Bruna e Romero (1995) identificam três níveis de abordagens de acordo as necessidade e recursos:

- a) Indicativa: com avaliações rápidas envolvendo entrevistas com pessoas chaves, reuniões de grupo com usuários finais, bem como inspeções, indicando os pontos positivos e negativos do objeto de estudo.
- b) Investigativa: além de abranger o nível 1, é acrescido de explicitação de critérios referenciais de desempenho;
- c) Diagnóstico: define com detalhe, critérios de desempenho utilizando técnicas sofisticadas de medidas, correlacionando as físicas com as respostas dos usuários e levando em conta sua estrutura organizacional, a ponto desses dados se tornarem potenciais transformadores de diretrizes.

Além dos níveis de esforços, Preiser (2001) complementa o processo da APO em três fases e nove etapas que podem fazer parte de uma típica APO, conforme é verificado na Figura 3, estas fases se dividem em:

- a) Planejamento: preparação do programa de avaliação, estabelecendo, cronogramas, os custos e as necessidades de mão de obra;
- b) Condução: realização da coleta de dados de campo e métodos que garantam que os procedimentos e dados de amostragem pré-estabelecidos estejam de acordo com os objetivos da APO, além das análises dos dados obtidos;
- c) Aplicação: identificação dos problemas, bem como traçadas soluções, juntamente como recomendações e ações a serem tomadas.

Figura 3 – Níveis, fases e etapas da APO



Fonte: Preiser (2001)

2.2.3 Principais métodos e suas abordagens quali-quantitativas

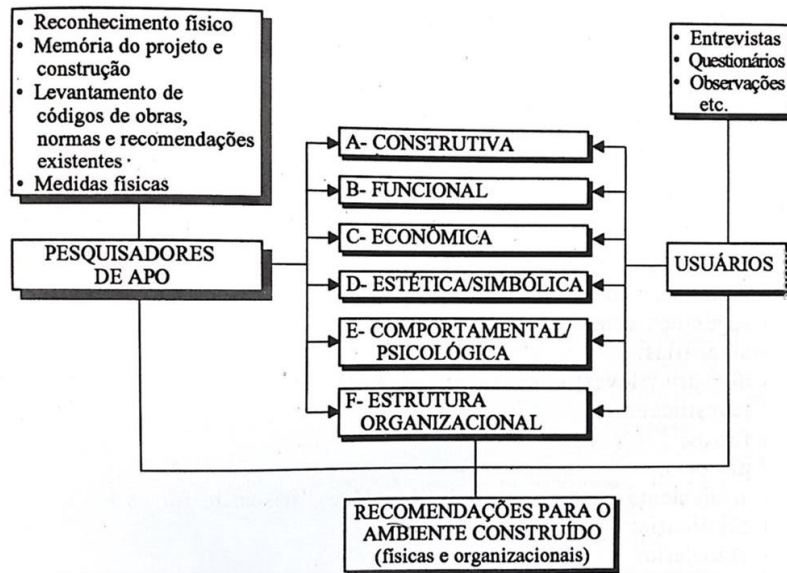
Os procedimentos metodológicos da avaliação pós-ocupação são constituídos por métodos, técnicas, instrumentos e ferramentas e devem ser selecionados e estruturados de acordo com as necessidades da avaliação. A abordagem da APO é caracterizada pelos diversos métodos e técnicas empregadas em diversas áreas de conhecimento que permitem uma avaliação com múltiplas formas de olhar um mesmo objeto, segundo Bastos (2015).

Os métodos da APO atribuem formas de avaliação quantitativas e qualitativas compondo uma abordagem em que muitos autores da área chamam de multimodos ou múltiplos métodos, devido a possibilidade da união de mais de um método.

No primeiro caso, investigam uma maior variedade de fenômenos e determinam a confiabilidade das medidas adotadas, possibilitando a generalização dos resultados. Já os métodos qualitativos focalizam a determinação de validade da investigação, através da possibilidade de confronto proporcionado entre situação real (em estudo) e a descrição, compreensão e interpretação da situação específica feita pelo pesquisador, mediante uso dos dados também fornecidos pelos usuários (VILLA; PEREIRA; GARCIA, 2016, pg.19).

união dessas variáveis consagrou a área de conhecimento da APO, se configurando uma avaliação global, a qual podem ser complementadas, reduzidas e/ou alteradas, a depender dos objetivos e interesses do estudo e do pesquisador, ainda segundo os autores.

Figura 5 - Variáveis de uma APO



Fonte: Ornstein e Romero (1995)

A necessidade da avaliação técnica regular se dá em especial no caso brasileiro, devido o não cumprimento das condições mínimas de desempenho do ambiente construído, seja por falta de qualidade da construção civil, da mão-de-obra ou oriunda do projeto, de acordo com Ornstein *et al.*, (2012) *apud* França, Ono e Ornstein (2018).

2.3 Avaliação técnico-construtiva e funcional

Popularmente conhecida como vistoria técnica, trata-se da avaliação profissional de aspectos construtivos, estado de conservação e manutenção (como pisos, esquadrias, instalações prediais, layout, acessibilidade, dentre outros). “O qual fornecerá, por sua vez, subsídios para a interpretação da avaliação do ponto de vista dos usuários” (ORNSTEIN, ROMERO, 1992 pg. 56).

Geralmente é adotado quando os problemas já aparecem logo após as primeiras visitas exploratórios ao ambiente, em análise, por vezes já sofrendo perdas de desempenho de partes, componentes, ou do todo construído, eventualmente com risco de vida. É comum, nesses casos, haver sempre um contato inicial tanto com os ditos usuários-chave do ambiente, ou chefes de departamentos, que podem contar as ocorrências e apontar os problemas físicos. (ORNSTEIN, BRUNA, ROMERO, 1995, pg. 61)

A segunda abordagem trata dos aspectos funcionais, relacionada a densidade ocupacional do ambiente, às áreas construídas e úteis, ao arranjo dos mobiliários, a adequação externa e interna, a deficientes físicos e visuais, áreas de lazer e descanso, ao potencial para mudanças e/ou ampliações, dentre outros (ORNSTEIN; BRUNA; ROMERO, 1995). Sendo que os resultados devem sempre estar embasados nas normas e diretrizes técnicas nacionais e internacionais, para facilitar as tomadas de decisões.

2.4 Avaliação conforto ambiental

O conforto ambiental estabelece uma relação de equilíbrio entre o ambiente e seus usuários, podendo ser entendido como uma sensação de bem-estar, a qual depende de diversas variáveis que nele interfere (BERTOLI, 2002; TOFFOLLI, 2019). Essas variáveis, que compreendem o conforto acústico, lumínico e térmico servem como parâmetros para buscar a adequação dos espaços e garantir a satisfação dos usuários (TOFFOLLI, 2019).

- a) Conforto térmico: a *ASHARAE (American Society Of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers)* define o conforto térmico como uma condição mental que expressa satisfação com as condições térmicas do ambiente que é avaliado de forma subjetiva pelo indivíduo. Ou seja, a condição térmica sentida pelos usuários pode ser interpretada de forma completamente diferente entre as pessoas, mesmo estando em um mesmo espaço, sob as mesmas condições.
- b) Conforto lumínico: Refere-se à sua variação e distribuição de iluminação dentro dos ambientes, segundo Toffolli (2019) é uma “condição em que,

através da incidência de luz (natural ou artificial) em um ambiente, possibilita a realização de atividades, sendo essas exequíveis com acuidade e precisão, não causando prejuízos aos usuários”.

- c) Conforto acústico: Pode ser entendido, na forma mais simples, sendo a sensação auditiva de paz e bem-estar para executar as atividades necessárias em determinado ambiente, sendo proporcionado por boas condições acústicas em um ambiente construído.

2.5 Avaliação comportamental

A avaliação comportamental, como o próprio nome sugere, propõe analisar o usuário por meio de seu comportamento. Logo está associada ao ponto de vista do usuário sobre o ambiente construído, através de aplicação de métodos, como, questionário e entrevistas, consecutivamente, comparadas com a avaliação comportamental realizada pelo pesquisador/técnico (OLIVEIRA, 2011). Nesse tipo de avaliação é imprescindível a participação dos usuários, pois estes são os grandes experimentadores, que no dia-a-dia, testam todos os aspectos da construção (ORNSTEIN; ROMERO, 1992).

É importante escolher os tipos de avaliação mais relevantes de acordo com os objetivos e as necessidades do projeto em questão. A combinação de diferentes tipos de avaliação pode fornecer uma visão abrangente e ajudar a identificar áreas de melhoria no ambiente construído.

3. METODOLOGIA

A base desta pesquisa será a realização da avaliação de desempenho com aplicação da avaliação pós-ocupação, em que o objeto de estudo é caracterizado no item 3.1. Diante da satisfação dos usuários, bem como, através das avaliações técnicas e comportamentais, espera-se observar divergências geradas pelas tomadas de decisões no projeto já em fase de uso e sua performance atual, gerando recomendações, e conseqüentemente, subsídios para criação de melhores edificações similares no futuro. A escolha técnica da APO ocorreu por sua completa metodologia, abordando informações essenciais sobre o nível de satisfação dos usuários, além de dispor de ferramentas simples e de fácil aplicação, relativamente.

3.1 Classificação da pesquisa

Com relação ao escopo, trata-se de um estudo de caso, cujo objeto é o Restaurante Universitário da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - Campus Sertão. Diz respeito a uma pesquisa de campo do tipo exploratória com abordagem quanti-qualitativa, proporcionando uma visão geral e aproximada dos fatos, ou seja, “que tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema” (GIL, 2002, pg. 45). Segundo Gil (2008) as pesquisas exploratórias têm como finalidade principal, desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e difícil formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Baseando-se nas definições de Preiser (1995) que indicam três níveis de serviços de avaliação, foi optado por uma APO – investigativa que, concede, através de visitas exploratórias ao ambiente, entrevistas com usuários-chaves e questionários, a indicação dos principais aspectos positivos e negativos do objeto de estudo, com explicação de critérios referenciais de desempenho em casos pontuais.

3.2 Caracterização do objeto de estudo

A Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão está situada no Bairro Universitário, AL-145, na cidade de Delmiro Gouveia – Alagoas. O conjunto

institucional, apresentado na Figura 6, compreende três blocos, constituído pelo (1) bloco principal, compreendendo a maior parte das ações administrativas da instituição, salas de aulas e laboratórios; (2) o anexo Mandacaru que comporta atualmente, laboratórios e salas de cunho administrativo; (3) e o Restaurante Universitário (RU), onde são preparadas e servidas as refeições a toda comunidade acadêmica e a terceirizados. Este último é o empreendimento estudado, o qual é do ramo alimentício e compreende uma área construída de 1130,37 m².

Figura 6 - Complexo institucional da Universidade Federal de Alagoas - Campus Sertão



Fonte: Google Earth (2022)

O Restaurante Universitário faz parte do Programa Nacional de Assistência Estudantil (Pnaes), visando dar condições de permanência no ensino superior aos estudantes de baixa renda. Com o início de sua construção em 2013, a obra só foi entregue em dezembro de 2015, mas devido a inadequações, a ausência de equipamentos e a falta de equipe, sua operação teve início apenas em janeiro de 2019. Hoje, o RU oferece em média 250 refeições diárias no período do almoço e no jantar, de acordo com a própria instituição.

Uma característica importante do objeto de estudo e que difere das maiorias das APO's, compreende a necessidade de fragmentar a área estudada em duas, sendo elas:

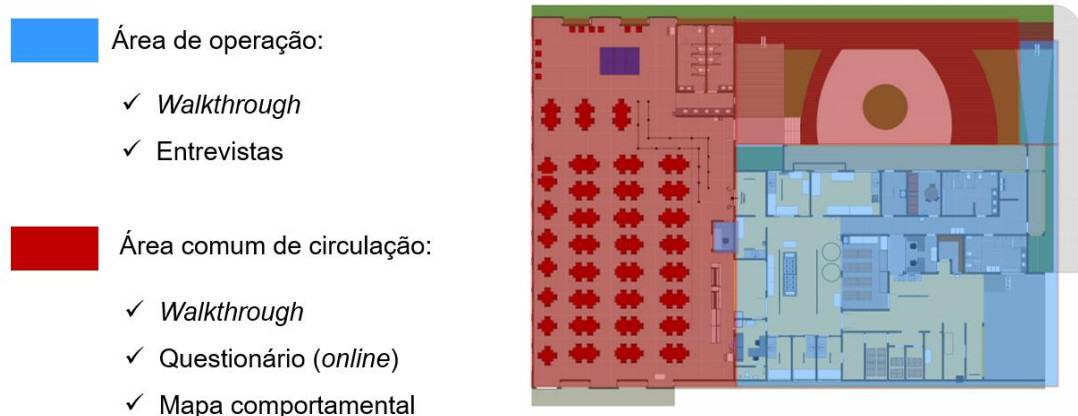
- a) Área de operação: destina-se a realização das atividades operacionais, desde o planejamento, recebimento de carga, estoque, limpeza até o

preparo de alimentos. Os atuantes desta área são os responsáveis diretos por manter o funcionamento do RU, com relação a entrega diária das refeições;

- b) Áreas comuns (praça de alimentação, lavatórios e sanitários): o seu uso destina-se a toda comunidade acadêmica (discentes, docentes, técnicos) e a terceirizados.

A importância dessa delimitação, foi observada pelo pesquisador assim que se iniciaram os estudos, uma vez que, a área de operação é extremamente restrita aos seus operadores, não sendo uma área que receba outra parcela de público. Portanto, para aplicação da avaliação de satisfação dos usuários foram utilizados dois procedimentos diferentes, para esses dois públicos-alvo, como mostra a figura 7. O questionário destina-se ao público que faz uso das áreas comuns, e aos operários do RU, foi utilizado a entrevista, como ferramenta de levantamento de dados.

Figura 7 – Áreas delimitadas para aplicação das ferramentas



Fonte: Autor, (2022)

3.3 Procedimentos metodológicos

Para aferição do desempenho do ambiente construído, foram aplicadas técnicas de coleta de dados reconhecidas dentro do método da APO. O estudo ocorreu sob três parâmetros: avaliação técnico-construtiva e funcional, avaliação de conforto ambiental e avaliação comportamental. Para chegar aos resultados esperados foram utilizadas técnicas conforme apresentadas a seguir.

3.3.1 Levantamento documental

Essa técnica comum foi utilizada pelo pesquisador, para possibilitar o acesso às informações iniciais sobre o objeto de estudo, tais como: projeto arquitetônico, possíveis responsáveis técnicos pela construção, quadro de funcionários, histórico do edifício, etc. Essas informações foram adquiridas com os agentes envolvidos, como a Superintendência de Infraestrutura (SINFRA) da UFAL, profissionais responsáveis pela operação e em sites da própria instituição. Nesta etapa foi possível estabelecer contatos com pessoas-chave (a exemplo da nutricionista e coordenadoras do RU), mediante visitas ao prédio, para garantir a viabilidade da APO.

3.3.2 *Walkthrough*

A *walkthrough* é uma ferramenta bastante utilizada dentro da APO, devido sua rápida e fácil aplicação, compondo o quadro de metodologia desse estudo. Esse método de análise combina simultaneamente uma observação com uma entrevista, capaz de identificar pontos positivos e negativos. De acordo com Rheingantz *et al.* (2009) e Ono *et al.* (2018) se trata de um percurso dialogado em todos os ambientes, preferencialmente, acompanhado com uma ou mais pessoas-chave, que conhecem bem o ambiente estudado, possibilitando que os pesquisadores se familiarizem com toda a edificação, desde a construção até a utilização dos espaços. Devido a isso, é a primeira técnica utilizada no conjunto de múltiplos métodos propostos, após o levantamento de dados.

Na pesquisa apresentada é utilizada a “*walkthrough* de Especialista”, que de acordo com Rheingantz *et al.* (2009) foi utilizada para examinar um conjunto determinado de aspectos de um ambiente, tais como condições físicas, utilidade de algum aspecto e fator ou atributo específico, sendo utilizado diversas técnicas de registros de descobertas.

Dessa forma, o *tour* guiado (*walkthrough*) ocorreu em todos os ambientes internos do edifício na presença de uma das coordenadoras e com auxílio do projeto de arquitetura (planta baixa), que possibilitou um roteiro pré-estabelecido dos ambientes a serem observados, sequencialmente, bem como a observação de alterações arquitetônicas e mudança de *layout* em diversos ambientes que fizeram

com que o pesquisador optasse por uma atualização da planta baixa (às *built* – apêndice A).

A aplicação da ferramenta ocorreu em 31 de agosto de 2022, das 08:00 às 10:30 horas da manhã, com utilização de *checklist* (apêndice C), planta baixa, gravações de áudio e de vídeo, e fotografias. Por ter sido realizado por um único pesquisador, foram realizados dois percursos sequenciais, um para anotar os resultados das observações e realizar gravações de áudio dos comentários da guia, e outro para fazer fotografias e gravações de vídeos, conforme recomenda-se alguns especialistas como Rheingantz e Azevedo. A análise dos registros ocorreu por descrição objetiva, sistemática, quantitativa e qualitativa dos aspectos observados.

3.3.3 Mapa comportamental

Trata-se de uma técnica para registrar as observações e as atividades dos usuários em determinado ambiente, identificando seus usos, *layouts* e fluxos, e ainda indicar graficamente as interações, os movimentos e a distribuição de pessoas quanto ao tempo e espaço (RHEINGANTZ *et al.*, 2009). Os mapas comportamentais podem ser centrados nos lugares, onde o observador, parado em pontos estratégicos e com boa visibilidade registra em croquis pré-elaborados do ambiente as ações dos usuários, ou centrados nos indivíduos, focalizando os registros de atividades de uma pessoa ou grupo, os seguindo por um determinado tempo (RHEINGANTZ *et al.*, 2009 *apud* Sommer; Sommer, 1997).

Durante as visitas preliminares no edifício, foram observadas enormes filas durante o período do almoço. A partir desta descoberta, buscou-se então entender o quanto esse tipo de situação afeta o comportamento dos usuários em desenvolver simples atividades dentro do ambiente, assim como, o efeito de ser utilizado apenas uma porta para entrar e/ou sair do RU.

Para não provocar alterações no comportamento dos observados, o que viria a comprometer a espontaneidade, e possivelmente produzir resultados pouco confiáveis, optou-se pela observação centrada nos lugares. De acordo com Gil (2008) “as pessoas de modo geral, ao se sentirem observadas, tendem a ocultar seu comportamento, pois temem ameaças à sua privacidade”.

Diante do exposto, o observador elegeu um ponto estratégico em umas das mesas da praça de alimentação que possibilitasse as observações dos usuários

desde sua entrada e/ou saída do RU até o acompanhamento da fila do refeitório. A realização das observações ocorreu durante os cinco dias úteis da primeira semana de setembro de 2022, das 11:50 às 13:10 horas. Foram pré-elaborados croquis atualizados do *layout* do refeitório para registros das movimentações e de pontos críticos a serem analisados, além de fotografias.

Gil (2008) aborda como “observação sistemática”, com necessidade do pesquisador elaborar um plano que estabeleça o que deve ser observado, em que momentos e de que forma. Possibilitando descrições precisas dos fenômenos analisados, podendo ainda, ser utilizada para complementar outros procedimentos investigativos, de acordo com o autor.

3.3.4 Entrevistas

A entrevista é um método de coleta de dados que permite ao pesquisador um contato direto com o grupo estudado, podendo auxiliar na compreensão de vários fenômenos, bem como, o modo como as pessoas observam uma determinada situação ou lugar (MARTINS, 2018). Segundo Rheingantz *et al.* (2009), a entrevista aprofunda as informações levantadas em outras análises, coletando dados ocultos ou preenchendo lacunas nas informações. Devido a isso, o método foi designado para compreender melhor os ambientes restritos a funcionários do RU, de forma a complementar as informações coletadas por outras ferramentas.

Por permitir uma maior liberdade de variar os questionamentos, uma vez que pretendeu coletar informações de agentes que atuam em distintos ambientes, como é o caso dos funcionários do RU, foi feito o uso da entrevista semiestruturada focalizada, que de acordo com Rheingantz *et al.* (2009), este tipo de entrevista é constituído por uma estrutura de tópicos ou perguntas que não são necessariamente aplicadas em uma mesma ordem sequencial, além do entrevistador possuir total liberdade para determinar o tempo da entrevista e explorar as razões e os motivos e conduzir para direção que não estavam programadas no roteiro da entrevista.

Foram escolhidas sete pessoas estrategicamente e de acordo com a disponibilidade, dos doze totais que trabalham no local, para a realização das entrevistas que ocorreram em 01 de setembro de 2022 das 13:30 às 16:00 horas, conforme a liberação dos funcionários de suas atividades. O quadro de entrevistados contou com a participação de uma cozinheira, uma supervisora de produção, uma

nutricionista, um auxiliar geral, um açougueiro, um conferente de mercadoria e um auxiliar de cozinha.

3.3.5 Questionário

Como recomendado, o questionário foi elaborado após algumas visitas exploratórias pelo objeto de estudo e da aplicação do *walkthrough*. O método foi estabelecido devido a necessidade de se obter informações quantitativas de um grande número de usuários a curto prazo, de áreas comuns aos usuários (como a praça de alimentação, acessos, sanitários e o espaço dos lavatórios). A aplicação ocorreu de forma *on-line* e voluntária através dos grupos de *WhatsApp* dos cursos da universidade, alcançando a comunidade acadêmica e técnicos (com exceção dos funcionários do RU) durante o período de 04 a 13 de outubro de 2022.

Em avaliações de desempenho, a aplicação do questionário possibilita análises de perfis dos respondentes, bem como sua opinião com relação aos aspectos levantados na pesquisa, em que reúne um grupo ordenado de perguntas capaz de averiguar a satisfação dos entrevistados e que deve ser aplicado sem a presença do pesquisador (RHEINGANTZ *et al.*, 2009). Nesse estudo, o método se concentrou na investigação, principalmente, de questões relacionadas ao conforto e percepção de espaço, onde foram analisados estatisticamente, através de tabelas e gráficos.

Para determinação do tamanho da amostra, a qual foi aplicado o questionário de avaliação dos usuários, foi utilizado a equação dada para amostras aleatórias simples sem reposição, definimos o coeficiente de confiança e o erro máximo de estimação, é dado pela fórmula:

$$n = \frac{N}{\frac{(N-1)D}{PQ} + 1}$$

Em que,

N = tamanho da população

D = função do erro máximo de estimação e do coeficiente de confiança (D=0,0007)

P = proporção do parâmetro em análise (0,5)

Q = 1 – P (0,5)

Considerando o nível de significância de 95%, a margem de erro de 5%, a prevalência esperada de 50% para o número de usuários satisfeitos e a população total da universidade de 1209 usuários, obteve-se que o número necessário de elementos para composição da amostra do estudo foi de 96 respostas.

3.3.6 Matriz de descobertas

A matriz de descobertas é concebida com base na reunião e no cruzamento dos dados coletados por meio dos instrumentos aplicados. Ela é utilizada para facilitar a leitura e a compreensão dos principais resultados descobertos, devido ao grande volume de dados e de informações geradas de uma APO (RHEINGANTZ *et al.*, 2009), ou seja, sua função é facilitar a visualização das informações registradas.

As descobertas são tabuladas conforme setor e o tipo de avaliação (avaliação técnica, observações e avaliação dos usuários) e podem ser incorporadas recomendações aos aspectos negativos encontrados.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Este capítulo descreve os resultados obtidos de acordo com a avaliação do especialista, as observações através do mapa comportamental, a avaliação dos usuários e por fim, a matriz de descobertas e recomendações.

4.1 Avaliação do especialista

Com a utilização do *walkthrough* foi possível compreender melhor o ambiente estudado, desde espaços comuns até ambientes restritos a funcionários. Além da visão do pesquisador, os relatos da guia e de alguns funcionários que ocupavam seus postos de trabalho foram levados em consideração, permitindo descobertas mais pontuais.

4.1.1 Fachada

Ainda na fase de planejamento, quando realizadas algumas visitas que antecederam a aplicação do *walkthrough*, foi possível notar a ausência de manutenção da fachada do restaurante universitário. A fachada é revestida com tinta látex com acabamento fosco, uma tinta categorizada na linha de tintas econômicas, inadequada para ambientes externos.

A falta de manutenção fica ainda mais evidente quando comparamos imagens da fachada antes do início das operações do RU (Figura 8), com as imagens atuais, após quatro anos de operação, apresentando grande quantidade de manchas e descascamento da pintura devido a umidade (Figura 9).

Figura 8 - Estado de conservação da fachada antes do início das operações



Fonte: UFAL, (2019)

Figura 9 - Estado de conservação da fachada atualmente



Fonte: Autor, (2022)

4.1.2 Acessos

Atualmente, o edifício possui três acessos, sendo um acesso exclusivo para funcionários, um acesso para mercadorias, ambos por meio de rampas; e um acesso principal, destinado a comunidade acadêmica em geral, por meio de escada e rampa a partir da calçada. A escada de acesso comum e a rampa de acesso a funcionários não constam no projeto original de arquitetura (anexo A), sendo uma das alterações de projeto identificadas. Ademais, todos os acessos de pedestres estão em inconformidade com a NBR 9050 (ABNT 2020) que trata sobre a acessibilidade, a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

Foram observadas diversas inconformidades presentes na escada de acesso principal, ilustrada na Figura 10.

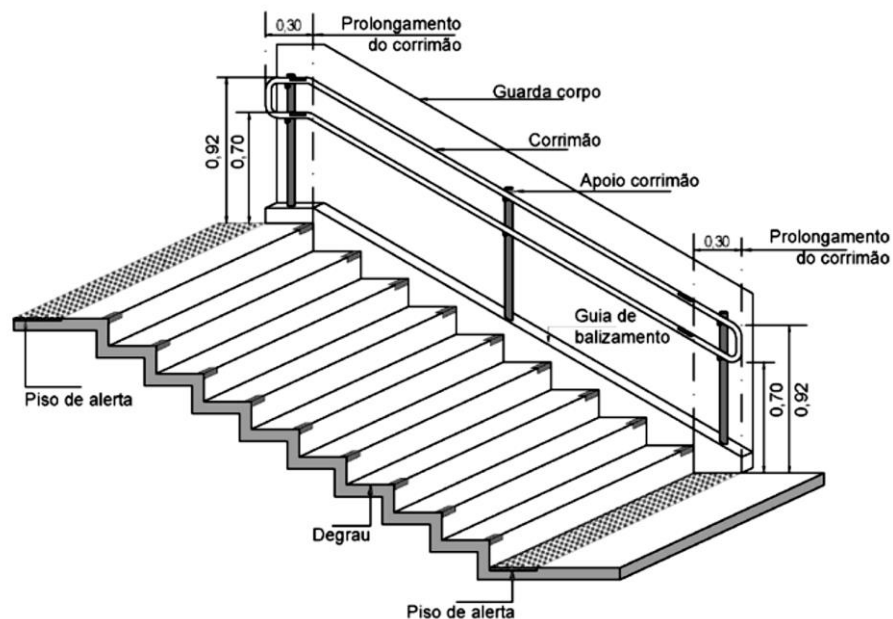
Figura 10 - Escada de acesso principal ao RU



Fonte: Autor, (2022)

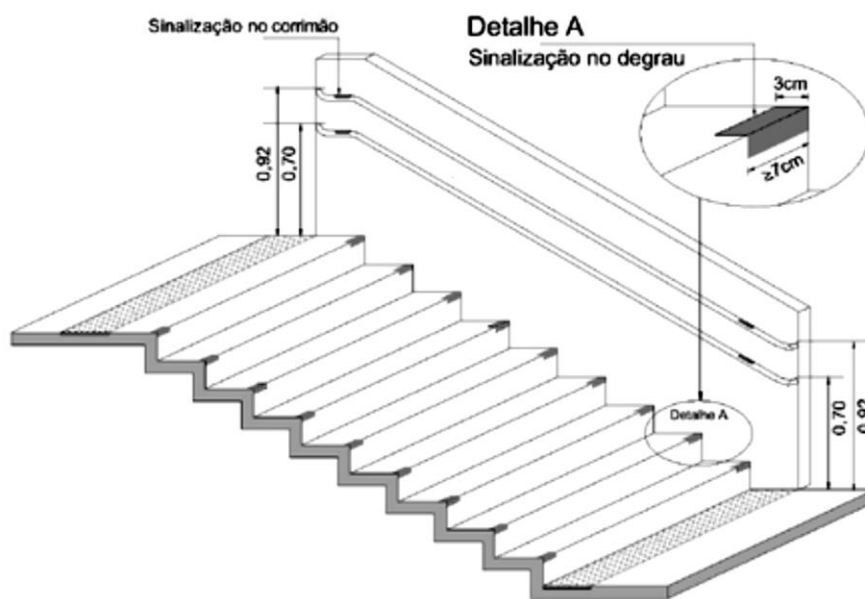
Com relação a acessibilidade, verificou-se que o corrimão utilizado é inadequado, de acordo com a NBR 9050 (ABNT 2020), pois não oferece as duas alturas de 0,92 m e 0,70 m do piso, medidas da face superior até o bocel ou quina do degrau, além de não respeitar a prolongação do corrimão por no mínimo 30 cm, antes do primeiro degrau e após o último, as quais devem ter acabamento recurvado. Também foi observado a ausência de sinalização tátil nos degraus e de sinalização do pavimento em alto relevo na parede ou corrimão, bem como a carência de piso de alerta no início e no final da escadaria. Essas exigências são representadas na Figura 11 e Figura 12

Figura 11 - Instalação correta do corrimão



Fonte: NBR 9050, (2020)

Figura 12 - Detalhe de sinalização no degrau



Fonte: NBR 9050, (2020)

A rampa de acesso principal (Figura 13) e a rampa de acesso a funcionários (Figura 14) estão dispostas na faixa frontal do edifício, facilitando o acesso ao interior dos ambientes.

Figura 13 - Rampa de acesso principal



Fonte: Autor, (2022)

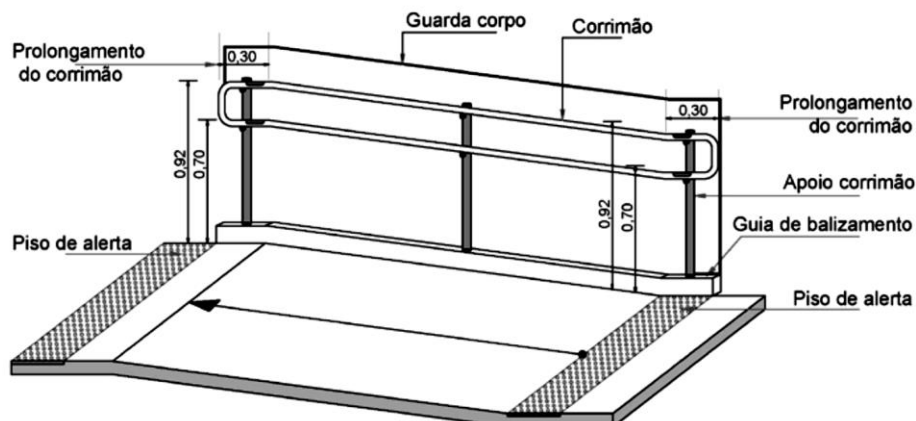
Figura 14 - Rampa de acesso a funcionários



Fonte: Autor, (2022)

Apesar da rampa de acesso principal e a rampa de acesso a funcionários estarem bem dimensionadas, respeitando a inclinação de acordo com os limites estabelecidos na norma de acessibilidade, ambas deveriam possuir de cada lado, corrimão de duas alturas, e na ausência de paredes laterais, guarda-corpo e guias de balizamento. Além de piso de alerta no início e no final da rampa, para que possam estar de acordo com a norma de acessibilidade, conforme especificado na Figura 15.

Figura 15 - Corrimão e piso alerta em rampa



Fonte: NBR 9050, (2020)

Além disso, nenhuma das rampas de acesso apresenta representação gráfica para indicação de acessibilidade, que devem seguir a simbologia internacional de acesso a cadeirantes (Figura 16).

Figura 16 - Simbologia Internacional de Acesso (SIA)



Fonte: NBR 9050, (2020)

Com relação ao acesso para as mercadorias, disposto na faixa lateral esquerda do prédio. Esta passou por modificações recentes devido a necessidades funcionais. A escada executada conforme o projeto original foi substituído por uma rampa (Figura 17), para facilitar o transporte de mercadorias pesadas, uma vez que, é utilizado carrinho de carga para a locomoção de materiais e produtos pesados. Apesar da alteração, a largura da rampa é insuficiente para o bom funcionamento dessas atividades, conforme explicou a guia durante o percurso. Durante esse momento, houveram atividades de descarga de mercadorias, e foi confirmado a dificuldade dos operadores para realizar a subida com o carrinho de mão, com perigo aparente até de tombamento devido ao estreitamento da rampa.

Figura 17 - Rampa de acesso a mercadorias

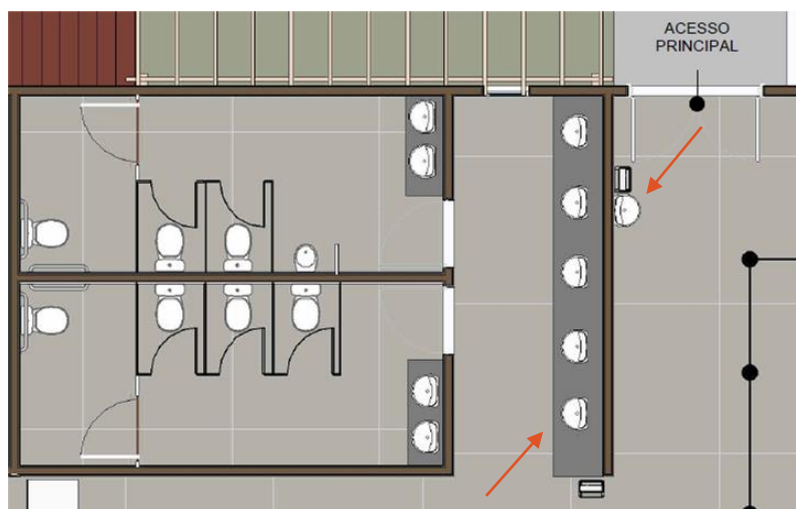


Fonte: Autor, (2022)

4.1.3 Lavatórios

Os lavatórios estão localizados próximo ao acesso principal, em frente aos sanitários, com exceção de um lavatório, instalado de forma improvisada próximo a porta (a disposição pode ser verificada na Figura 18). Os lavatórios são utilizados prioritariamente para higienização de talheres e copos, pelos próprios usuários que os utilizam para fazer suas refeições.

Figura 18 - Disposição dos lavatórios de uso coletivo



Fonte: Autor, (2022)

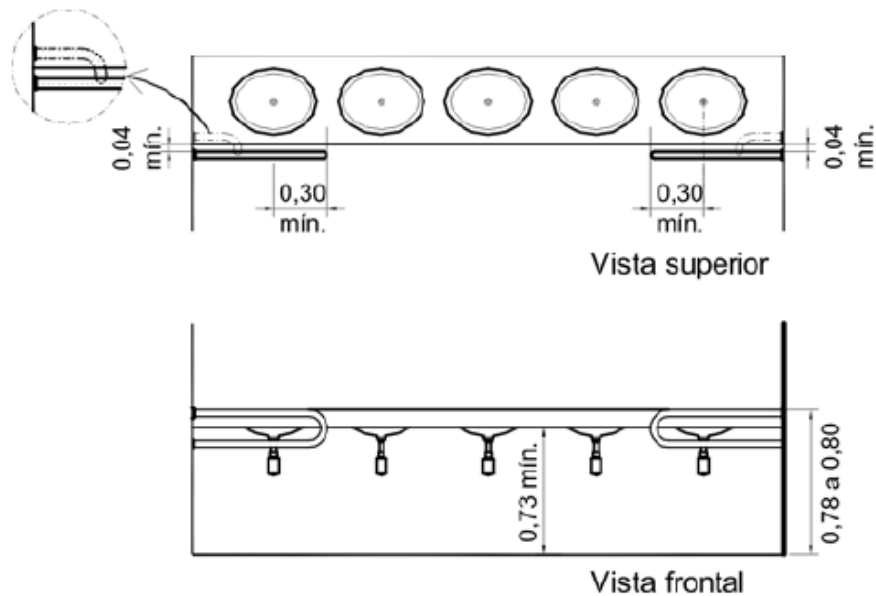
As cubas que foram instaladas conforme o projeto (Figura 19), são embutidas no balcão de granito e com vãos inferiores livres, permitindo o acesso a cadeirantes, com uma altura do piso à face superior de exatamente 0,80m e profundidade de 0,50m, atendendo a norma de acessibilidade vigente. Entretanto, não são equipadas com barras de apoio junto aos lavatórios, na altura dos mesmos, conforme indica a norma de acessibilidade (Figura 20).

Figura 19 - Lavatórios de uso coletivo



Fonte: Autor, (2022)

Figura 20 - Instalação de barras de apoio para lavatórios



Fonte: NBR 9050, (2020)

As peças hidráulicas (torneiras) apresentam ser de aço inoxidável, sendo quatro torneiras de bica alta e uma de bica baixa. Já o lavatório do *hall* de entrada (Figura 21), é diretamente embutido na parede, com cuba e a torneira de materiais plásticos. Todas as peças estão em bom estado de conservação e apresentam bom funcionamento.

Figura 21 - - Lavatório do *hall* de entrada instalada posteriormente



Fonte: Autor, (2022)

4.1.4 Sanitários

O RU possui dois sanitários, sendo um reservado como masculino e outro feminino. O sistema de vedação dos banheiros é de alvenaria de tijolos cerâmicos rebocados e revestido de azulejos a 2,10 m de altura, com pisos de granilite em toda sua extensão. Sendo um dos dois únicos ambientes em todo o edifício com cobertura tipo laje. Nesse aspecto o sistema construtivo se apresenta em bom estado de conservação.

Com relação às esquadrias, as portas, tanto a principal, quanto das cabines são de madeira, esta última com sistema de trancas que funcionam perfeitamente. As janelas são do tipo fixa e não permitem abertura de nenhuma das suas folhas, havendo apenas uma frecha de aproximadamente 2cm em toda sua extensão, dificultando a circulação de ar. Estão instaladas a 1,80m do piso, com material de alumínio sem nenhuma avaria.

Cada sanitário possui dois lavatórios com cubas embutidas e torneiras de bica baixa de inox, conforme ilustrado na Figura 22. Possuindo três bacias sanitárias e um mictório no reservado masculino e quatro bacias sanitárias no reservado feminino. Todo o sistema hidrossanitário e suas peças estão em pleno funcionamento e em bom estado de conservação, respectivamente.

Figura 22 - Lavatórios do banheiro masculino



Fonte: Autor, (2022)

Cada banheiro possui um boxe sanitário acessível, apesar da ausência do Símbolo Internacional de Acesso (SIA) na porta principal dos banheiros, conforme se pode observar na Figura 23.

Figura 23 - Portas principais dos sanitários sem representação gráfica de acessibilidade



Fonte: Autor, (2022)

Ainda que os sanitários sejam amplos e permitam a circulação de cadeirantes desde a porta de acesso até a cabine acessível, permitindo o giro de 360° no percurso e dentro da cabine. Foram encontrados diversos pontos em inconformidade com a NBR 9050/2020. Os boxes acessíveis apresentam o maior número de irregularidades, tais como:

- Ausência de sinalização tátil;
- Ausência de entrada independente, que possibilite a pessoa com deficiência ser acompanhada por outra pessoa de sexo oposto;
- Inconformidade no sentido de abertura da porta (Figura 24);
- As barras de apoio estão mal posicionadas, além da ausência da barra vertical ao lado da bacia sanitária (Figura 25 A-B);
- Ausência de puxadores na porta (conforme representado na Figura 26);
- Ausência do lavatório acessível;
- A altura da bacia sanitária está fora do aceitável pela norma.

Figura 24 - Porta da cabine acessível do reservado masculino



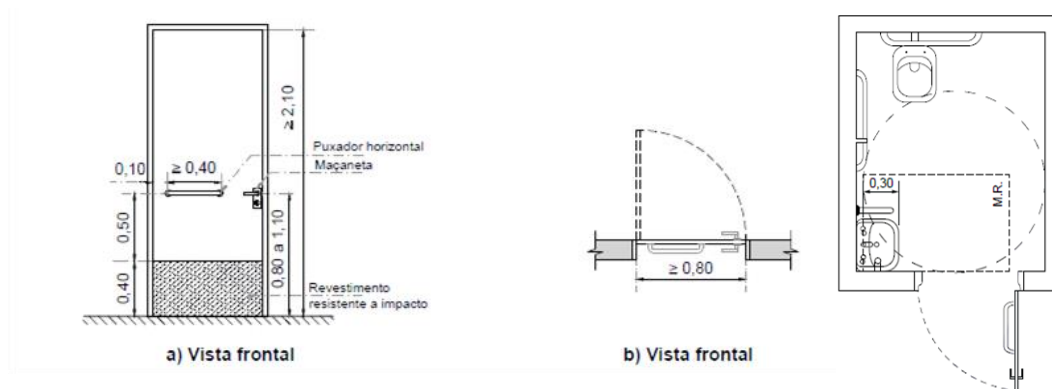
Fonte: Autor, (2022)

Figura 25 - - Disposição das barras e acessórios das cabines acessíveis do reservado feminino (A) e do reservado masculino (B)



Fonte: Autor, (2022)

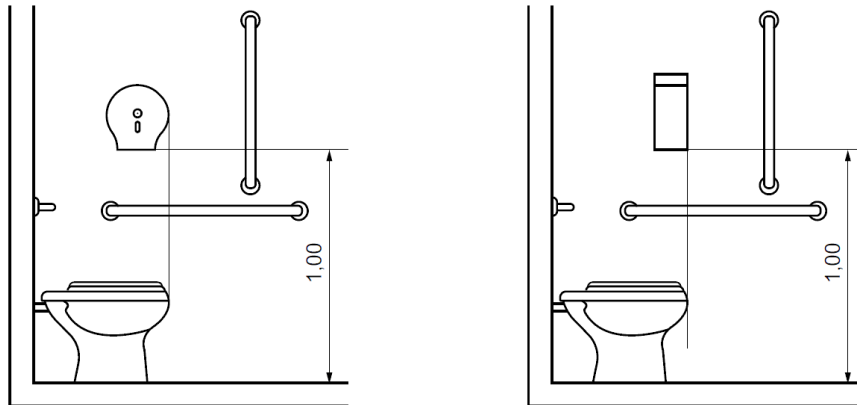
Figura 26 - Puxadores e maçanetas de cabines acessíveis



Fonte: NBR 9050, (2020)

Outra inconformidade foi com relação aos acessórios, como a localização incorreta da papelreira, como observado na Figura 27, deveria ficar a um metro do piso acabado, além da lixeira de pedal utilizada ser inapropriada para o uso.

Figura 27 - Localização correta da papelreira



Fonte: NBR 9050, (2020)

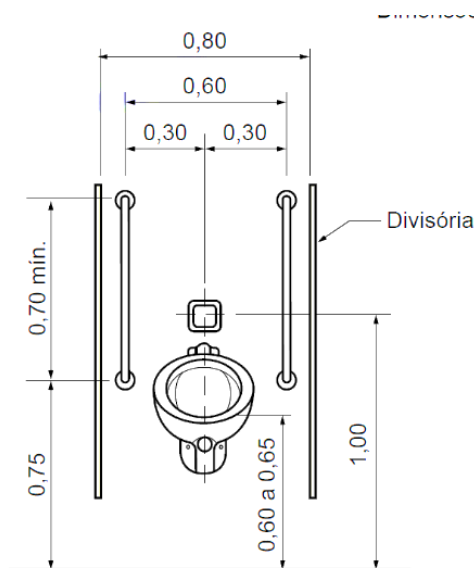
No caso do mictório (Figura 28) apesar das medidas estarem adequadas, não houve a instalação das barras de apoio como prevê a norma (Figura 28), que ressalta a obrigatoriedade dos apoios em pelo menos um mictório em cada sanitário.

Figura 28 - Mictório



Fonte: Autor, (2022)

Figura 29 - Configuração das barras de apoio para mictório



Fonte: NBR 9050, (2020)

4.1.5 Praça de alimentação

Nesse estudo, compreende-se a praça de alimentação toda a extensão da área aberta (sem divisórias) após o acesso ao restaurante (a região pode ser melhor visualizada no apêndice A).

O sistema de vedação é todo de alvenaria de tijolos cerâmicos rebocados com pintura com tinta látex na cor branca. As paredes estão em bom estado de conservação, não apresentando nenhum tipo de patologia em toda sua extensão. O prédio de modo geral possui sistema de cobertura de telha metálica galvanizada, no entanto, apenas a praça de alimentação não possui nenhum tipo de cobertura inferior (forro ou laje).

O ambiente possui janelas do tipo de correr, basculante e fixas e estão dispostas em todo o entorno do ambiente, permitindo uma boa iluminação natural. Todas as janelas de correr e basculantes possuem grade de proteção, uma vez que estas apresentam um peitoril de 0,90m e 0,50m, respectivamente. O espaço ainda conta com duas portas de vidro, ambas de giro, sendo a porta de acesso principal e a de saída de emergência. Todas as esquadrias apresentam bom estado de conservação e funcionamento.

A mobília é composta predominantemente por mesas e cadeiras, que atendem os usuários para a realização das refeições, são distribuídos por quase toda a praça

de alimentação (Figura 30), com ressalva para a área improvisada de recreação, onde foi alocado uma mesa de tênis de mesa, como pode ser verificado na Figura 31. O ambiente ainda conta com um único bebedouro industrial, danificado a mais de seis meses, até a data desta pesquisa. Para suprir essa carência foi instalado um bebedouro de coluna, incapaz de suprir a alta demanda dos usuários. Além de possuir duas ilhas quentes de *self-service*, estando uma danificada, uma ilha refrigerada, uma bancada de inox industrial, cafeteira industrial e uma televisão embutida em uma das paredes.

Figura 30 - Configuração da mobília da praça de alimentação



Fonte: Autor, (2022)

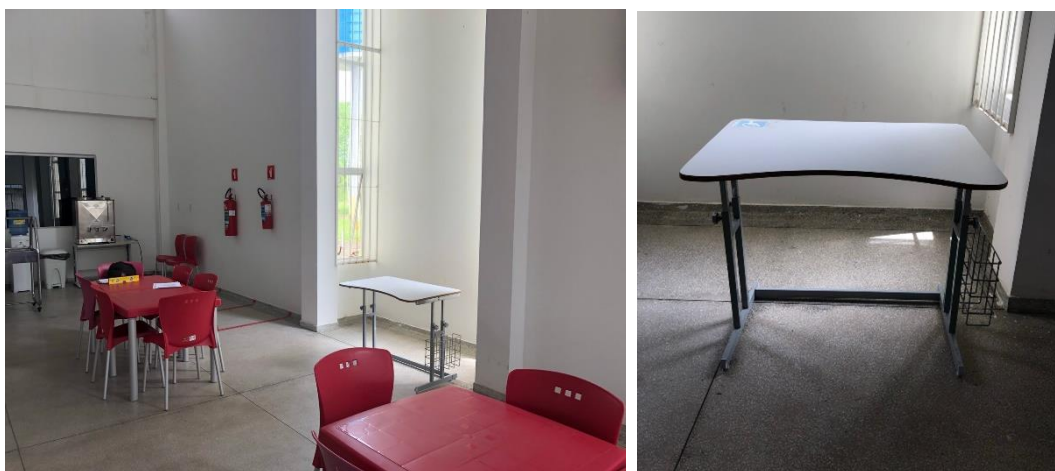
Figura 31 - Espaço destinado a recreação - Tênis de mesa



Fonte: Autor, (2022)

Com relação à acessibilidade, não existe nenhum tipo de sinalização tátil ou em *braille* em todo o ambiente. Além de possuir apenas uma mesa acessível a cadeirantes, isolada das demais, dificultando a identificação como pode ser verificado na Figura 32. Conforme a NBR 9050:2020 (pg. 32) “as mesas ou superfícies de refeição acessíveis devem ser facilmente identificadas e localizadas dentro de uma rota acessível e estar distribuídas por todo o espaço”.

Figura 32 - Disposição da única mesa acessível do RU



Fonte: Autor, (2022)

Quanto ao conforto ambiental, foram analisadas as características da iluminação natural, artificial, ruídos e do conforto térmico do ambiente. Ademais, foi possível somente obter dados qualitativos do ponto de vista da percepção dos usuários, devido à ausência de recursos, tais como equipamentos para aferição.

4.1.6 Produção de refeições e operação de lavagem

O agrupamento dessas áreas foi atribuído devido suas características construtivas semelhantes, e compreende a cozinha principal (cocção), pré-preparo de carnes, pré-preparo de vegetais, pré-preparo de sucos e sobremesas, devolução, lavagem e a copa limpa.

O revestimento das paredes é de cerâmica até 2,10m de altura e mais 0,90m acima revestido com tinta látex. Os revestimentos estão em bom estado de conservação, não sendo encontrada nenhuma patologia. Quanto aos pisos, estes são de epóxi autonivelantes na cor amarela, que contam com grelha de piso de aço inox

para escoamento de águas derivadas de lavagens. O piso em sua maior área está em bom estado de conservação, com exceção das áreas que contornam as grelhas, estas estão deterioradas, conforme ilustrado na Figura 33. Além disso, foi observado um erro de execução, os pisos que deveriam ter uma inclinação de um por cento (1%) com direção às grelhas, conforme especificado no projeto, não apresentam inclinação suficiente para escoamento da água. O item foi aferido com um nível de mão (Figura 34), e em seguida realizado o “teste da bolinha de gude”, teste muito utilizado em vistorias técnicas para verificar o caimento de pisos. Devido à ausência de recomendações do fabricante e de norma específica para esse tipo de piso, foi considerada a NBR 13753 que trata sobre revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas, que recomenda um caimento em ambientes molháveis entre 0,5% e 1,5% em direção aos ralos, nesse caso, estando em desacordo com a norma.

Figura 33 - Condição do piso em contato com a grelha



Fonte: Autor, (2022)

Figura 34 - Aferição da inclinação do piso em direção as grelhas



Fonte: Autor, (2022)

A porta de acesso a cozinha é de giro, com material de vidro, já nas outras áreas que possuem portas (salas de preparação de alimentos) são compostas por portas de alumínio com janelas, contendo ainda janelas fixas a 1m do piso, com visão para o interior da cozinha e janelas de correr a 2,10m de altura para área externa do terreno, ambas com esquadrias de alumínio e em bom estado de conservação.

Todos os ambientes possuem equipamentos e mobiliários industriais que atendem as necessidades das atividades de cada ambiente, com exceção da “copa limpa” que oferecem poucas prateleiras para o armazenamento dos utensílios de cozinha que são utilizados diariamente, como panelas e bandejas; conforme explicou a guia, esses utensílios deveriam ser armazenados tampados, mas que devido a insuficiência de espaço físico e de prateleiras, são armazenados sobrepostos a outros (Figura 35) ou são armazenados na “cozinha experimental”, que é um ambiente destinado para avaliação técnica culinária e testes de produtos.

Figura 35 - Armazenamento de utensílios na “copa limpa”



Fonte: Autor, (2022)

Com relação ao sistema hidrossanitário no geral, não foi detectado nenhum problema de funcionamento, entretanto, as torneiras que são utilizadas nas salas de pré-preparo, copa-limpa e lavagem são inapropriadas para o tipo de serviço. As torneiras, apesar de serem de bica-alta, são de uso doméstico e incompatíveis com a proporção das pias industriais (Figura 36). Em alguns testes, ao abrir as torneiras a água batia ou caía muito próximo a parede interna da pia, dificultando na lavagem de utensílios maiores.

Figura 36 - Torneiras das salas de pré-preparo de alimentos



Fonte: Autor, (2022)

4.1.7 Recepção de produtos alimentares e armazenamento de alimentos e produtos

Nessa área foi detectada a presença de um depósito que não consta no projeto original que, devido sua falta de utilidade, inicialmente, o espaço se tornou um depósito para armazenar equipamentos (alguns danificados) e alimentos perecíveis, conforme ilustrado na Figura 37.

Figura 37 - Depósito 2



Fonte: Autor, (2022)

Quanto ao sistema de vedação da recepção de gêneros, despensa, estoque e o depósito 2, são de alvenaria de tijolos cerâmicos rebocados e revestidos de cerâmica com altura de 2,20m. Já o “depósito de caixas”, que é um ambiente destinado ao armazenamento das embalagens de produtos (tipo caixas de papelão), é revestido apenas com pintura em tinta látex de cor branca, e as três câmaras frigoríficas revestidas de material PVC. Com exceção da despensa que possui piso de granilite e cobertura do tipo laje, todos os outros ambientes possuem piso tipo epóxi autonivelantes na cor amarela e forro de teto com material PVC. Os sistemas de modo geral estão em bom estado de conservação e manutenção.

Foi observado a insuficiência de mobiliário em alguns ambientes, principalmente de prateleiras, na sala de estoque e no depósito de caixas que é utilizado para armazenamento de alguns produtos de higiene, devido ao espaço insuficiente do estoque para armazenar todos os produtos de limpeza e higiene a qual é destinado, como ilustrado na Figura 38 (A-B). Além da falta de bancadas frigoríficas nas câmaras, uma vez que os alimentos armazenados nesse ambiente ficam em paletes de madeira muito próximo ao piso, conforme ilustrado na Figura 39.

Figura 38 - Despensa (A) e depósito de caixas (B)



Fonte: Autor, (2022)

Figura 39 - Câmara frigorífica de carnes



Fonte: Autor, (2022)

As poucas instalações hidrossanitárias que compõem todos esses ambientes, mais precisamente, na área de recepção de gêneros, estão regulares. O único problema encontrado nesse aspecto, foi a ausência da instalação de dreno para ar-condicionado tipo *Split*, presente na despensa. Por não ter sido previsto em projeto, também não foi executado nenhuma instalação do tipo, tendo sua drenagem despejada na rede de esgoto, como pode ser observado na Figura 40. Apesar de nenhuma norma contemplar esse tipo de situação, seguindo as boas práticas de instalações disponíveis em sites de engenharia e de empresas especializadas nesse tipo de instalação, indicam que a drenagem desses pontos internos (evaporadora) deve ser direcionada para um ponto da rede pluvial. Uma vez que, o ar-condicionado modelo *Split*, quando desligado pode absorver o mau cheiro para dentro do ambiente. Ainda segundo NBR 8160(1999): Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução, a rede de esgoto sanitário deve ser utilizada, estritamente, para o despejo proveniente do uso de água para fins higiênicos.

Figura 40 - Drenagem do ar-condicionado da sala de estoque



Fonte: Autor, (2022)

No decorrer do percurso uma situação chamou a atenção durante o armazenamento de alimentos na sala de estoque, foi possível observar a dificuldade dos funcionários em acessar a sala com o carrinho de carga devido a um pequeno degrau que separa os ambientes (Figura 41). Por algumas vezes foi necessário mais de uma pessoa para erguer o carrinho abastecido.

Figura 41 - Acesso da sala de estoque



Fonte: Autor, (2022)

4.1.8 Vestiário

Existem dois vestiários, sendo um reservado como masculino e outro feminino, ambos com acesso restrito a funcionários. Possuindo cabines com bacias sanitárias,

cabines com chuveiros e cabines acessíveis, separadamente. Em ambos foi possível verificar a ausência de manutenção em diversos aspectos que são descritos abaixo.

Com relação ao sistema de vedação e piso, estes compreendem as mesmas características dos sanitários, no item 4.1.1. Com exceção do sistema de cobertura composto por telha metálica de aço galvanizado e forro de PVC. Apenas no vestiário feminino foi observado manchas na parede causada por umidade, devido a infiltrações pelo forro (Figura 42)

Figura 42 - Manchas de umidade no vestiário feminino



Fonte: Autor, (2022)

Com relação às esquadrias, tanto o vestiário feminino, quanto o masculino apresentam problemas. A maioria das cabines de ambos os vestiários, tiveram suas portas quebradas e/ou arrancadas, incluindo as cabines acessíveis, conforme é possível observar na Figura 43 (A-B). Já as janelas de correr são de alumínio e estão posicionadas a 2,10m de altura, em perfeito funcionamento.

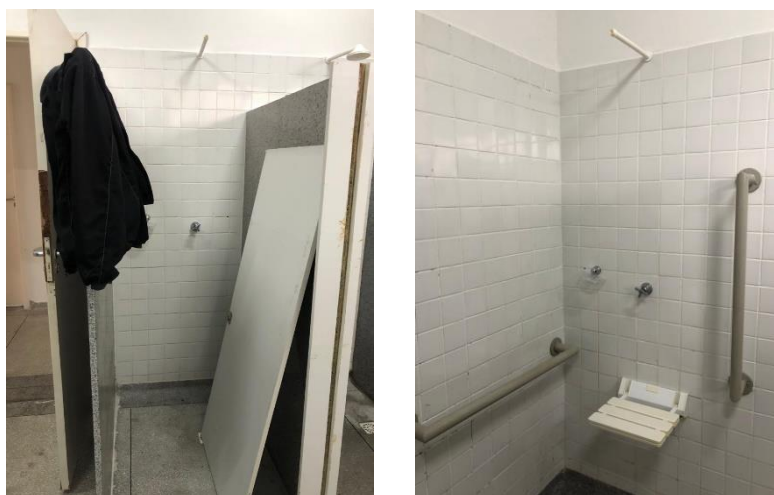
Figura 43 - Portas das cabines do vestiário masculino (A) e do vestiário feminino (B)



Fonte: Autor, (2022)

Também foram encontradas irregularidades nas instalações hidrossanitárias. No vestiário feminino, dos três chuveiros instalados, apenas um está em funcionamento. Quanto ao masculino, dos quatro chuveiros existentes, apenas dois estão em funcionamento. Por consequência, alguns chuveiros foram retirados, conforme pode ser verificado na Figura 44. Os dois vestiários ainda possuem dois lavatórios embutidos, com torneiras de bica baixa em aço inox, não foi observado nenhum dano, estando estes em seu funcionamento adequado.

Figura 44 - Vestiário masculino - chuveiros desinstalados



Fonte: Autor, (2022)

Com relação a acessibilidade, os dois boxes acessíveis (feminino e masculino) não estão em conformidade com a NBR 9050:2020. Os bancos da área de banho possuem dimensões inferiores às estabelecidas na norma atual, sendo estas

inapropriadas para o uso, além de estarem instaladas a uma altura de 0,60m (Figura 45), superior aos 0,46m estabelecido na norma. Os chuveiros não contam com barras de apoio de 90° na parede lateral ao banco, nem são equipados com desviador para ducha manual.

Figura 45 - Banco de banho da cabine acessível do banheiro masculino



Fonte: Autor, (2022)

Além desses, foram observados os seguintes pontos irregulares:

- Ausência de sinalização tátil e dispositivos de emergência;
- Ausência de entrada independente, que possibilite a pessoa com deficiência ser acompanhada por outra pessoa de sexo oposto;
- As barras de apoio estão mal posicionadas, além da ausência da barra vertical ao lado da bacia sanitária (Figura 46A);
- Ausência do lavatório acessível;
- A altura da bacia sanitária está fora do aceitável na norma, que deveria estar entre 43 a 45cm de altura com relação ao piso;
- Papeleira mal posicionada e lixeira inadequada.

Figura 46 - Disposição das barras da cabine acessível masculino (A) e da cabine acessível feminino (B)



Fonte: Autor, (2022)

4.1.9 Sala das coordenadoras e sala da nutricionista

O sistema de vedação das duas salas também é composto por alvenaria de tijolos cerâmicos, rebocados, e com pintura de tinta látex na cor branca, com exceção do banheiro da sala da nutricionista, que possui revestimento cerâmico até 2,00m de altura. Na sala das coordenadoras foram encontradas manchas de umidade na parede, devido a infiltração pelo forro de PVC (Figura 47). Conforme relatado, não é possível trabalhar no local em dias de chuva forte, devido a este problema. Além disso, a sala é muito pequena, ao ponto de duas pessoas não conseguirem transitar ao mesmo tempo sem encontrar dificuldade.

Figura 47 - Mancha de umidade devido a infiltração pelo forro PVC



Fonte: Autor, (2022)

As esquadrias de ambas as salas estão em bom estado de conservação e funcionamento. A sala da nutricionista, principal responsável por toda operação, possui janelas que permitem a observação tanto para a praça de alimentação, quanto para a área de cocção de alimentos, possuindo também acessos para os dois ambientes, contribuindo para o serviço de supervisão executado pela profissional.

Tratando-se do sistema hidrossanitário, apenas a sala da nutricionista possui um pequeno banheiro que atende apenas a ocupante. Conforme ilustrado na Figura 48, o chuveiro encontra-se desinstalado, as demais instalações estão regulares. Já na sala das coordenadoras, foi observado o mesmo problema da despensa com relação a instalação do ar-condicionado não previsto no projeto. A ausência de dreno ocasionou a instalação irregular do sistema de drenagem que encaminha a água para um galão de água, na área de ventilação (Figura 49).

Figura 48 - Banheiro da sala da nutricionista



Fonte: Autor, (2022)

Figura 49 - Drenagem do ar-condicionado da sala da coordenadoria



Fonte: Autor, (2022)

4.1.10 Área de ventilação

A área de ventilação é um ponto estratégico que garante iluminação e ventilação para o corredor, e principalmente, para a despensa e para a sala da coordenação. Entretanto foi observado a ausência de desnível entre essa área e o corredor interno, ocasionando alagamentos em dias de chuva, conforme mencionado pela guia durante o percurso, além da ausência de ralos para o escoamento da água da chuva, conforme pode ser observado na Figura 50.

Figura 50 - Piso da área de circulação



Fonte: Autor, (2022)

4.1.11 Sala de descanso

O revestimento da parede da sala é do tipo cerâmico até os 2,10m de altura, mais 0,90m acima revestido com tinta látex PVA. Foi observado a presença de umidade devido a infiltração na parede em contato com o lado externo (Figura 51). Quanto ao piso de granilite, este está em perfeito estado de conservação.

Figura 51 - Manchas de umidade na sala de descanso



Fonte: Autor, (2022)

O ambiente é mobiliado com dois sofás de dois lugares cada, uma mesa redonda, cadeiras, bebedouro, televisão e lixeira. De acordo com a guia, o espaço é pequeno, conseqüentemente, não possui uma estrutura adequada para receber todos os funcionários no horário de descanso ou em reuniões com a equipe.

4.1.12 Cozinha experimental

O revestimento da parede da sala é do tipo cerâmico até os 2,10m de altura, mais 0,90m acima revestido com tinta látex. Aqui também foi observado a presença de umidade devido a infiltração, seguindo a mesma parede da sala de descanso, conforme ilustrado na Figura 52. Quanto ao piso, o material é do tipo epóxi autonivelante na cor amarela e está em bom estado de conservação. Quanto ao forro

este é de PVC e não apresenta nenhum problema. Com relação às esquadrias, as janelas e a porta são de alumínio e estão em bom estado de conservação.

Figura 52 - Mancha de infiltração na cozinha experimental



Fonte: Autor, (2022)

O espaço não é utilizado como planejado, previsto para ser uma cozinha de treinamento, atualmente, é utilizado apenas para guardar alguns equipamentos e utensílios que deveriam ser armazenados na copa limpa, mas que por falta de espaço, fez-se necessário a utilização do ambiente para estocar esses materiais.

4.2 Mapa comportamental

Registros fotográficos (Figura 53 e Figura 54) demonstram as grandes filas que se formam frequentemente durante o período do almoço, mais especificamente, entre os horários próximo das 12:00 e 12:30 horas.

Figura 53 - Formação da fila no horário de almoço no primeiro dia de observação



Fonte: Autor, (2022)

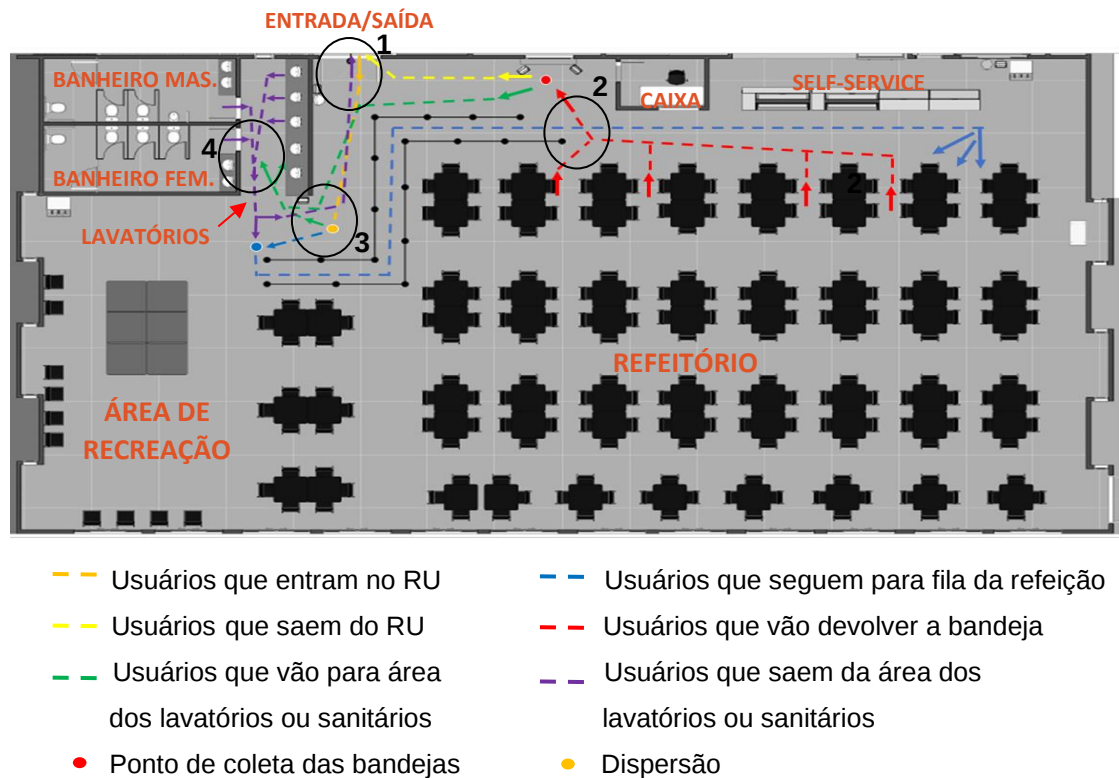
Figura 54 - Formação da fila no horário de almoço no terceiro dia de observação



Fonte: Autor, (2022)

O resultado da aplicação do mapa comportamental durante o horário de maior fluxo, registrou alguns pontos críticos em que os usuários enfrentaram algumas dificuldades para realizar atividades simples, tais como entrar e sair do RU, acessar os lavatórios, acessar os sanitários e acessar o ponto de coleta de bandejas. As linhas tracejadas na Figura 55, representam os percursos dos usuários e os pontos críticos podem ser observados nas intercepções entre essas linhas circuladas em preto. As legendas criadas respaldam a análise, que tinha como finalidade: identificar e registrar os percursos dos ocupantes.

Figura 55 - Registro dos trajetos comuns dos usuários no refeitório



Fonte: Autor, 2022

O primeiro ponto crítico detectado foi com relação ao acesso que também é utilizado para sair do RU. Durante as observações foi constatado que há um impasse no uso da porta principal, em alguns momentos as pessoas precisaram ceder a passagem para que outras pudessem sair. Uma parcela desse problema, ocorre devido a uma das folhas da porta, mesmo em horários de grande volume de pessoas, ficar fechada, prática esta, observada em todos os dias da aplicação, como pode ser verificado na Figura 56.

Figura 56 - Acesso principal do RU



Fonte: Autor, 2022

Devido ao acesso estar entre o *self-service* e os lavatórios/sanitários, a fila acaba se transformando em um tipo de barreira entre esses dois ambientes, dificultando, principalmente, para as pessoas que estão de saída, terem acesso aos lavatórios e aos sanitários. O mesmo ocorre para os usuários que após fazerem suas refeições, precisam devolver a bandeja no local apropriado (conforme apontado na Figura 57).

Figura 57 - Formação da fila em frente a devolução da bandeja



Fonte: Autor, 2022

4.3 Avaliação dos usuários

A amostra foi composta por dois tipos de usuários, os que utilizam o RU do Campus Sertão para a realização das refeições, composto por discentes, docentes, técnicos e terceirizados. A estes foram aplicados questionários de modo *on-line*. Já o segundo tipo de usuário, compreende a equipe de operação, responsáveis pelo funcionamento do RU. A essa parcela foi aplicado entrevistas semiestruturadas com pessoas selecionadas estrategicamente conforme suas funções e ambientes que trabalhavam.

4.3.1 Questionários

O questionário (apêndice B) conforme metodologia proposta, envolveu elementos físicos relacionados aos parâmetros de conforto, levantamentos registrados por meio do *walkthrough* e mapa comportamental, compondo um total de 14 itens ou aspectos de desempenho. A utilização de perguntas abertas permitiu a opinião sobre pontos positivos e negativos em geral que poderiam não terem sido abordados nas questões fechadas, bem como reafirmar pontos previamente identificados.

Conforme item 3.4 a amostra mínima a ser coletada foi de 96 usuários, onde foi composto por 94 discentes, 1 docente e 1 técnico-administrativo. Os discentes compõem os cursos de engenharia civil, engenharia de produção, história, letras e pedagogia, conforme apresentado no Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos usuários

Atuação	Percentual
Discentes	97,92%
Docentes	1,04%
Técnicos-administrativos	1,04%
terceirizados	0%
Sexo	Percentual
Feminino	62,50%
Masculino	37,50%

PcD	Percentual
Não	98,96%
Sim	1,04%
Tempo de utilização do RU	Percentual
Menos de 1 ano	38,50%
Entre 1 e 2 anos	24,00%
Entre 2 e 4 anos	37,50%
Período de utilização	Percentual
Almoço	76,00%
Janta	24,00%

Fonte: Autor, 2023

Os itens de caracterização de sexo, PcD, do tempo em que utiliza o RU e em qual período mais utiliza, são discriminados nos gráficos abaixo, e foram aplicados para obter uma melhor análise em diferentes itens, uma vez que o uso e a percepção se diferenciam, não apenas nas atividades realizadas, mas também no tempo em que são utilizados.

4.3.1.1 Acesso

Com relação ao acesso, foram analisados a questão da acessibilidade, da proteção em dias de chuva e em dias de sol, bem como a iluminação artificial. Neste quesito, o item que apresentou nível de maior satisfação para os usuários foi a iluminação artificial, uma vez que 72,92% das respostas foram positivas. Seguido pela proteção contra chuva e incidência de luz solar, em que cerca de 48,95% avaliaram positivamente o item. Já com relação a acessibilidade 43,75% acreditam que o acesso principal é adequadamente acessível (Tabela 2). Entretanto, não houve um número significativo de declarantes com deficiência física para uma avaliação mais assertiva. Dentre os 96 respondentes, apenas 1 (um) se autodeclarou deficiente físico, declarando-se insatisfeito com o item analisado.

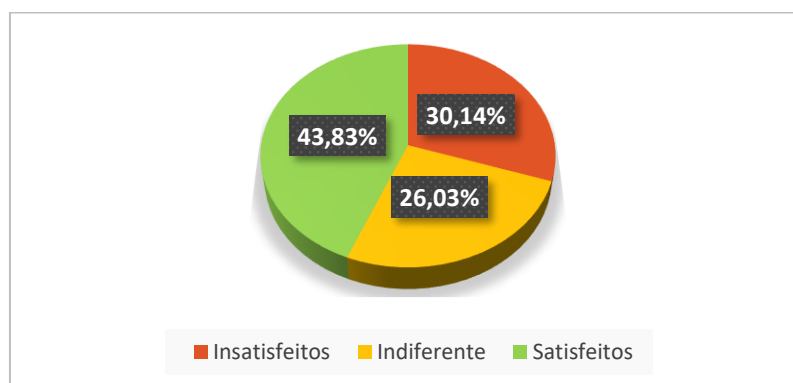
Tabela 2 - Aspectos avaliados no acesso do RU

Itens	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Acessibilidade PcD	4,17%	11,46%	40,62%	35,42%	8,33%
Proteção em dias de chuva e em dias de sol	8,33%	17,71%	25%	27,08%	21,87%
Iluminação artificial	2,08%	7,29%	17,71%	50%	22,92%

Fonte: Autor, (2022)

Para melhor análise da proteção contra a incidência de luz solar, foi verificado apenas o perfil daqueles que utilizam o RU para o almoço, visto que, estes, são os usuários diretamente expostos ao sol diariamente, nesse quesito há um crescimento no número de insatisfeitos, cerca de 30,14%, conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Satisfação dos usuários que utilizam o RU durante o período de almoço sobre a condição de proteção contra sol



Fonte: Autor, (2022)

4.3.1.2 Sanitários

Para os sanitários, foram analisados aspectos com relação ao tamanho, quantidade de cabines, quantidade de lavatórios, acessibilidade e iluminação natural. No geral as respostas dos usuários foram positivas, apresentando um bom grau de satisfação com relação às instalações dos sanitários, conforme representado na Tabela 3 e Tabela 4. Pode-se parcialmente atrelar este resultado, ao ótimo funcionamento e conservação das instalações registradas no *walkthrough*. Que apesar de relativamente serem poucas cabines e lavatórios, todas funcionam

perfeitamente bem. Apesar da análise de acessibilidade carecer de respondentes que possuem algum tipo de deficiente física. Sob o olhar dos usuários em geral, o item foi o menos avaliado positivamente em ambos os sanitários.

Tabela 3 - Satisfação dos usuários do sexo feminino com relação ao sanitário

Itens	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Tamanho	3,33%	8,33%	21,67%	46,67%	20,00%
Qtd. de cabines sanitárias	3,33%	6,67%	28,33%	41,67%	20,00%
Qtd. de lavatórios	1,67%	16,67%	26,67%	38,33%	16,67%
Acessibilidade PcD	3,33%	21,67%	35,00%	31,67%	8,33%
Iluminação natural	6,67%	11,67%	31,67%	40,0%	10,00%

Fonte: Autor, (2022)

Tabela 4 - Satisfação dos usuários do sexo masculino com relação ao sanitário

Itens	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Tamanho	0,0%	0,0%	25,00%	61,11%	13,89%
Qtd. de cabines sanitárias	2,78%	5,56%	13,89%	58,33%	19,44%
Qtd. de lavatórios	2,78%	2,78%	25,00%	50,00%	19,44%
Acessibilidade PcD	5,55%	16,67%	38,89%	33,33%	5,56%
Iluminação natural	8,33%	2,78%	41,67%	36,11%	11,11%

Fonte: Autor, (2022)

4.3.1.3 Praça de alimentação

Na praça de alimentação foram analisados diversos aspectos, alguns deles representados na Tabela 5. O tamanho da praça de alimentação e a quantidade de mobiliário (mesas e cadeiras) alcançaram a melhor avaliação da pesquisa inteira, com satisfação de 98,96% dos usuários. É importante destacar esses dois itens, visto que são aspectos cruciais para um bom andamento das atividades realizadas no RU, além

de serem elementos que são diariamente utilizados por todos que utilizam o restaurante.

Dentro dos parâmetros estabelecidos, a quantidade de bebedouros foi o pior item avaliado. Representando um total de 42,71% de insatisfação, apesar de não representar a maioria, quando comparado aos que avaliaram o item apenas como “bom” ou “ótimo” (compreendendo um total de 25%), a diferença é significativa, e presume a necessidade de mais bebedouros no local. Com relação a iluminação natural e a iluminação artificial, ambas foram bem avaliadas, compreendendo um total de 79,17% de satisfação.

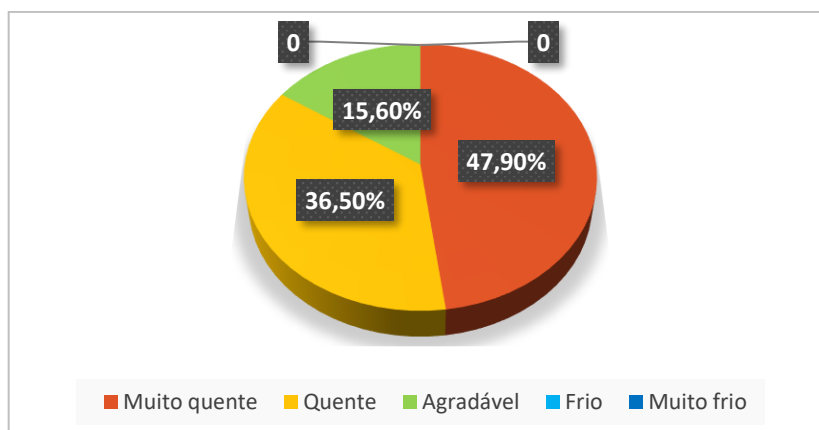
Tabela 5 - Satisfação dos usuários dos aspectos relacionados a praça de alimentação

Itens	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Tamanho	1,04%	0,0%	9,37%	55,21%	34,38%
Qtd. de mesas e cadeiras	0,0%	1,04%	18,75%	47,92%	32,29%
Disposição das mesas e cadeiras	0,0%	2,08%	19,79%	50,00%	28,13%
Qtd. de bebedouros	32,29%	10,42%	32,29%	16,67%	8,33%
Iluminação natural	2,08%	1,04%	17,71%	56,25%	22,92%
Iluminação artificial	0,0%	2,08%	23,96%	58,33%	15,63%

Fonte: Autor, (2022)

Buscando avaliar mais precisamente o conforto térmico do ambiente, houve um percentual significativo de avaliações negativas, 84,4% dos usuários afirmaram que a praça de alimentação é “quente” ou “muito quente” no verão, conforme apresentado no Gráfico 2.

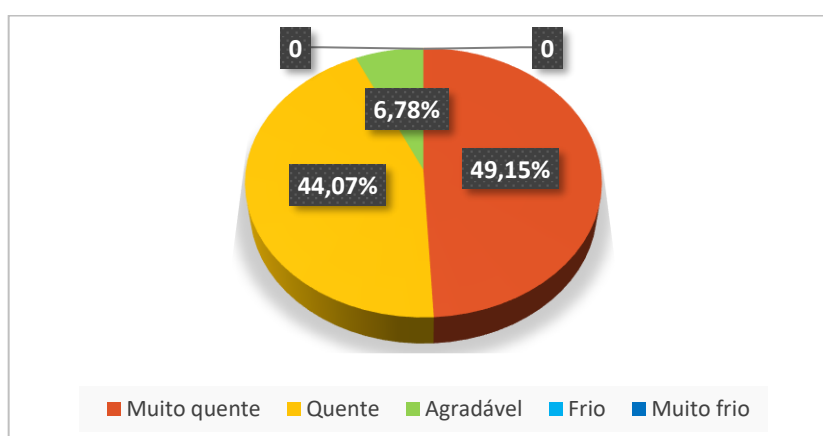
Gráfico 2 - Satisfação dos usuários com relação a temperatura do ambiente no verão



Fonte: Autor, (2022)

Quando analisado apenas aqueles usuários que já utilizam o RU há pelo menos um ano, esse percentual sobe para 93,22%, conforme representado no Gráfico 3. Esta análise em particular faz-se necessária, visto que, a pesquisa foi desenvolvida durante o mês de setembro e outubro, havendo uma parcela de respondentes que tiveram a percepção de conforto térmico apenas durante o inverno, em que as temperaturas são mais amenas na região. Além de contar com uma amostra em que os usuários já possuem uma percepção do ambiente nas quatro estações do ano.

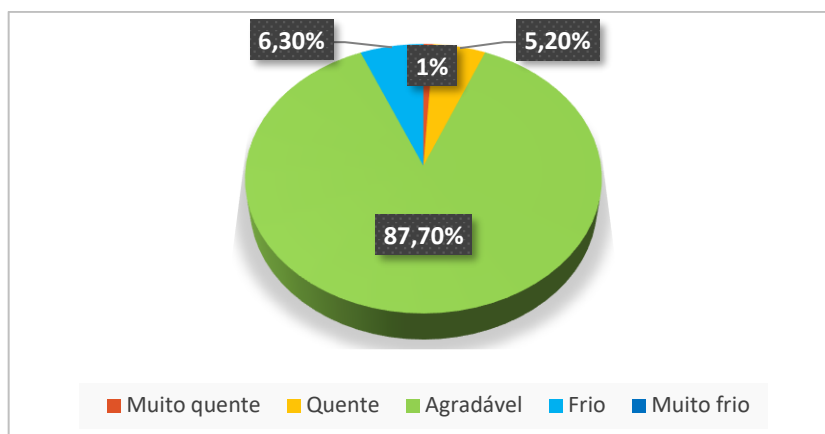
Gráfico 3 - Satisfação com a temperatura do ambiente no verão dos usuários que utilizam o RU a pelo menos um ano



Fonte: Autor, (2022)

Já durante o inverno 87,7% dos respondentes afirmaram que o ambiente é agradável termicamente (Gráfico 4).

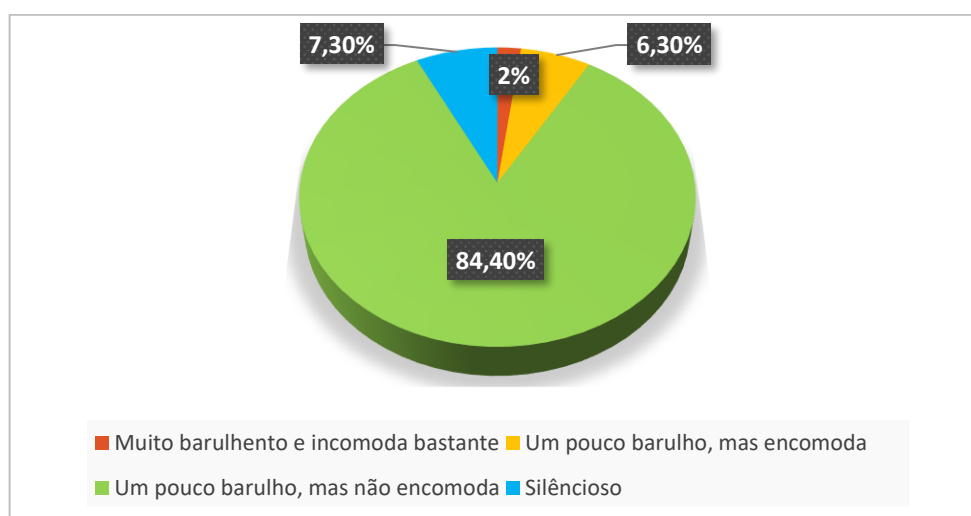
Gráfico 4 - Satisfação dos usuários com relação a temperatura do ambiente no inverno



Fonte: Autor, (2022)

Quanto ao conforto acústico, os questionários demonstram que a grande maioria dos usuários consideram o ambiente um pouco barulhento, mas que não chega a incomodar, com 84,4% dos respondentes (Gráfico 5).

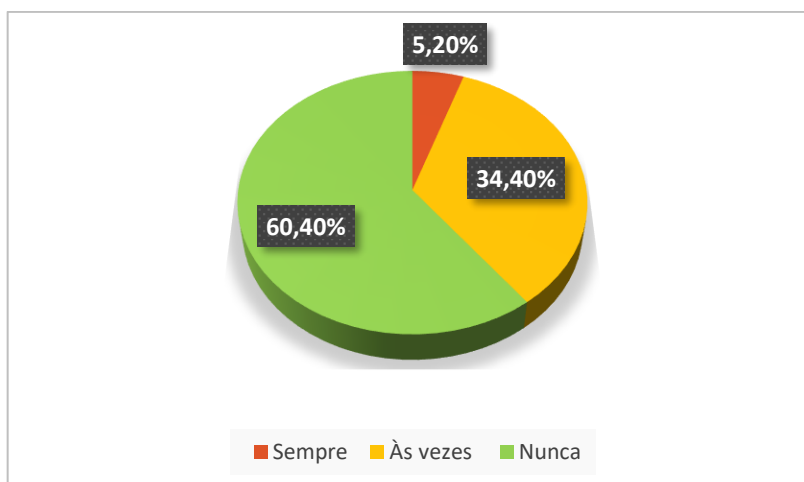
Gráfico 5 - Satisfação dos usuários com relação aos ruídos



Fonte: Autor, (2022)

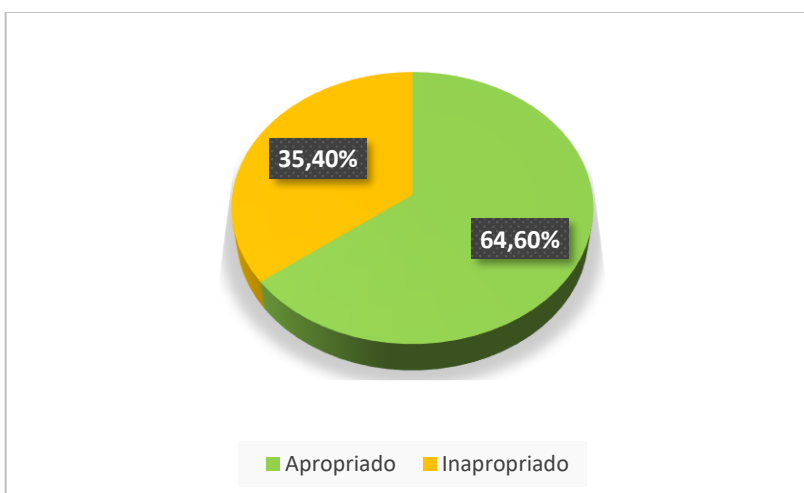
Outro fator analisado foi o espaço aproveitado como área de recreação, onde está localizado o tênis-de-mesa. Quando perguntados se fazem o uso da área para fins recreativos, 60,4% acusaram nunca terem jogado tênis de mesa (Gráfico 6). Entretanto, a maioria concorda com a permanência desse tipo de atividade no local (Gráfico 7).

Gráfico 6 - Relação dos usuários que jogam ou não tênis de mesa



Fonte: Autor, (2022)

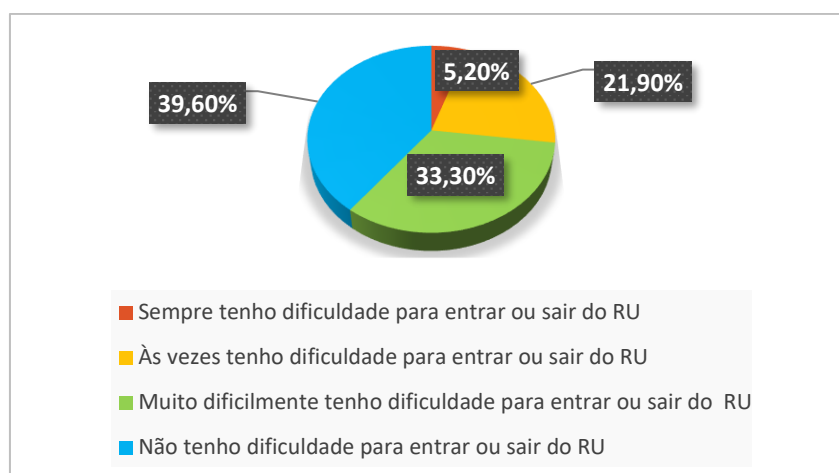
Gráfico 7 - Relação dos usuários que o acham o local apropriado ou inapropriado para o tipo de atividade



Fonte: Autor, (2022)

Para entrar e sair do restaurante é utilizado uma única porta, sendo esta, a principal. Após observação do comportamento dos usuários registrados no mapa comportamental, foi verificado por diversas vezes a dificuldade de alguns usuários entrarem e saírem do restaurante no período do almoço. Quanto a essa questão 27,1% dos usuários informaram já terem passado por esse tipo de dificuldade em horário de grande fluxo de pessoas nesse período, conforme pode ser observado no Gráfico 8.

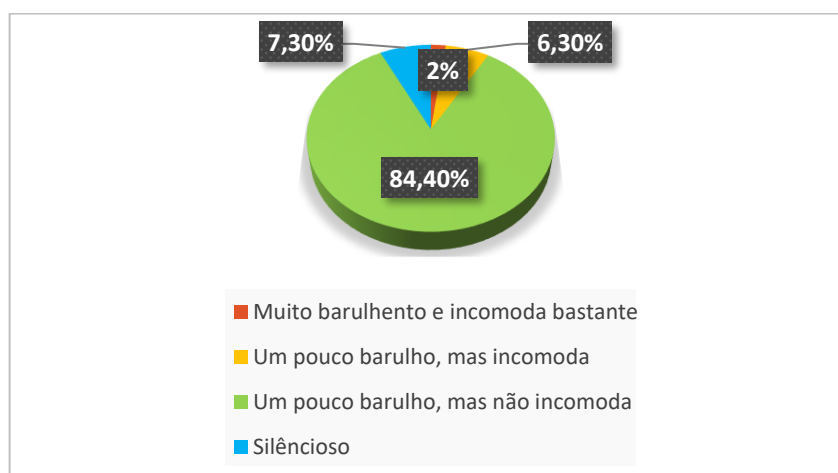
Gráfico 8 - Dificuldade para entrar ou sair do RU em horário de maior fluxo de pessoas



Fonte: Autor, (2022)

Com relação ao ruído 86,4% apontaram não ser um problema que os incomodam, como é visto no Gráfico 9.

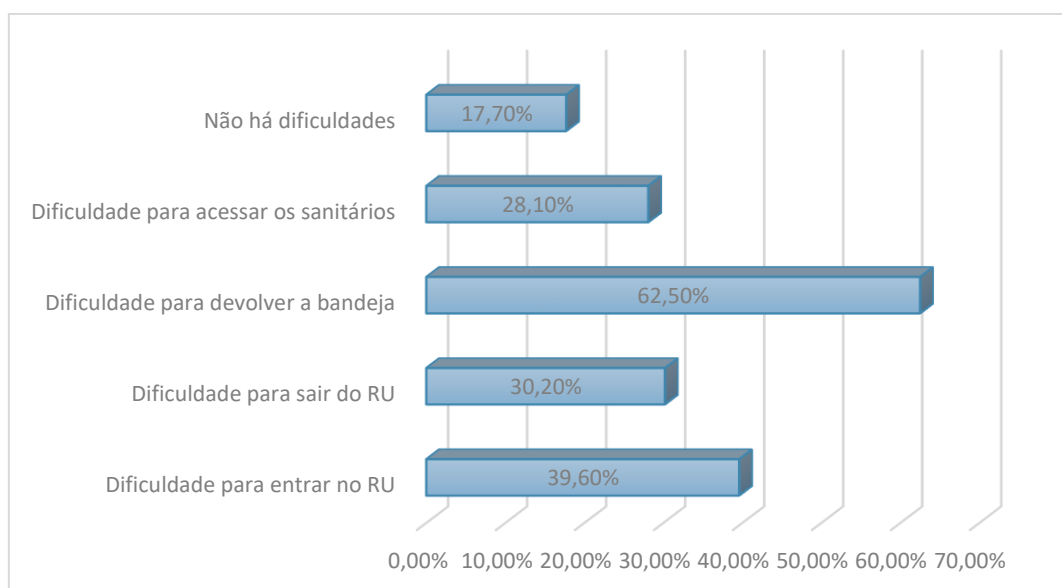
Gráfico 9 - Percepção dos usuários com relação aos ruídos



Fonte: Autor, (2022)

A longa fila do refeitório no horário do almoço também impõe dificuldades para exercer atividades simples, como entrar ou sair do restaurante, devolver a bandeja no local adequado e acessar os sanitários. 90,06% dos respondentes apontaram passar por um ou mais de um desses problemas (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Atividades que são dificultadas devido a fila do refeitório



Fonte: Autor, (2022)

Por fim, a Figuras 58 e a Figura 59 expressam em forma de nuvem de palavras, os principais pontos negativos, como: calor, ventilação, fila, climatização, dentre outros. E pontos positivos, como: espaço, mesas, cadeiras, estrutura, dentre outros.

Figura 58 - Nuvem de palavras dos pontos negativos das áreas comuns do RU de acordo com a visão dos usuários



Fonte: Autor, (2023)

Figura 59 - Nuvem de palavras dos pontos positivos das áreas comuns do RU de acordo com a visão dos usuários



Fonte: Autor, (2023)

4.3.2 Entrevista

A entrevista, conforme metodologia proposta para avaliar os ambientes internos da operação e áreas comuns. O perfil dos usuários possibilitou identificar as características de diferentes ambientes, visto que, os funcionários exercem cargos diversos, conseqüentemente, em ambientes diversos.

Com relação ao dimensionamento dos espaços, dois ambientes foram considerados ruins, o almoxarife onde trabalham duas supervisoras, e a sala em comum de descanso, onde a maioria dos entrevistados a avaliaram como ruim, por ser pequena demais e não possuir estrutura suficiente para acomodar todos os funcionários no intervalo de descanso.

A insatisfação com falta de equipamentos como prateleiras e bancadas foram citadas na área de descongelamento de carne, frigoríficos, copa limpa e estoque. Como foi verificado no *walkthrough* alguns desses espaços (frigoríficos e a área de descongelamento de carne) não possuem nenhum tipo de móvel adequado para o armazenamento de alimentos e/ou materiais.

Outra insatisfação apontada pela maioria dos funcionários corresponde aos ralos dispostos nas salas de pré-preparo de alimentos, cozinha, copa limpa e lavagem, que como observado no *walkthrough*, o piso não possui o declive em direção aos ralos, conforme consta no projeto. Os usuários alegaram a falta de praticidade ao lavarem esses ambientes, uma vez que, a água não escoar em direção as grelhas, prolongando o tempo de limpeza destes ambientes.

Um ponto importante relatado em uma das conversas foi a ausência da mesa acessível na praça de alimentação, foi citado a situação de um aluno cadeirante que precisou fazer sua refeição na mesa comum, mesmo a cadeira de rodas não se encaixando na mesa devido a falta do equipamento adequado. A partir disso foi solicitado uma mesa apropriada que chegou três dias após o ocorrido, entretanto, segundo o entrevistado, o RU não está preparado para esse tipo de situação.

Quando perguntado sobre os vestiários, a insatisfação foi unânime, tanto para o vestiário feminino, quanto para o masculino. A falta de manutenção nos vestiários foi o ponto mais negativo da entrevista. A ausência de portas nas cabines e a quantidade de chuveiros em funcionamento foram os itens frequentemente citados negativamente. Um dos entrevistados informou a necessidade de ter que realizar um tipo de “rodízio” para utilização dos vestiários, devido à falta de privacidade.

Dois entrevistados apontaram a dificuldade de descarregar as mercadorias na recepção de gêneros, segundo eles, a rampa foi uma alternativa para facilitar o problema que já persistia desde o início das operações, entretanto, não foi o suficiente para atender à necessidade, ambos sugeriram que o alargamento da rampa, poderia, parcialmente, amenizar esse problema. Ainda nesse percurso, como registrado no *walkthrough*, o pequeno degrau entre a recepção de gênero e a sala de estoque é uma dificuldade recorrente, visto que, é preciso erguer o carrinho de carga para acessarem a sala com o equipamento, relataram.

4.4 Matriz de descobertas e recomendações

A matriz reúne uma síntese dos principais elementos positivos e negativos do prédio analisado, e vinculada aos aspectos citados, melhorias e/ou recomendações quando possível.

Quadro 1 - Matriz de descobertas e recomendações – Acesso Principal

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Fachada	A parede é revestida de tinta látex, inadequada para ambientes externos. A fachada apresenta manchas, bolores e descascamento	Deve ser feita a remoção da tinta com uso de lixa, devido ao estado de deterioramento. Deve-se utilizar tinta impermeável (tipo acrílica ou esmalte) por serem tintas mais duradouras e resistentes. Apropriadas para áreas externas. Pode ser instalado também, pingadeiras em toda extensão do muro da fachada
Acessibilidade	Ausência de sinalização e corrimãos inadequados	Instalar corrimões adequados e sinalizá-los, conforme NBR 9050. Pode ser adicionado um mapa acessível de orientação próximo à entrada
Proteção contra sol e chuva	Não há proteção acima da rampa, nem da escadaria	Construir uma cobertura sobre a rampa e escadaria, se estendendo um pouco além do comprimento dos mesmos
Iluminação artificial	A iluminação funciona perfeitamente	-

Fonte: Autor, (2023)

Logo na entrada, o que mais chama atenção é o estado de conservação da fachada, que se encontra com diversas manchas, bolores e descascamento devido a ações do tempo e, principalmente, ao tipo de tinta (látex) ser inadequado para áreas externas. Nesse caso, recomenda-se a remoção do atual revestimento, devido ao dano já ter se estendido por toda área da fachada, e realizar a aplicação de uma nova pintura, preferencialmente, com um tipo de tinta com alta impermeabilidade e resistência, como, tinta acrílica, tinta esmalte ou tinta a óleo, que são apropriadas para áreas externas. Para aumentar a vida útil do revestimento, pode ser feita a instalação de uma pingadeira em toda extensão do muro, afim de evitar que a água da chuva escorra pela parede.

A ausência da acessibilidade pode ser considerado um dos piores problemas encontrado no estudo, pois dificulta a inclusão e a autonomia, principalmente, se tratando de um espaço público. Em todos os acessos, tanto o principal, quanto o acesso para funcionários, foram encontradas inadequações. Deve ser instalado corrimões adequados, conforme estabelece a norma 9050 (2020), nas rampas, bem como, na escadaria. Para maior conforto e segurança, é imprescindível a construção de algum tipo de cobertura que proteja dos raios solares e, principalmente, da chuva. Além disso deve ser instalado um mapa acessível de orientação próximo a entrada.

Quadro 2 - Matriz de descobertas e recomendações – Praça de alimentação

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Acessibilidade	O ambiente não possui nenhuma indicação de acessibilidade, e poucas mobílias acessíveis	Deve ser feita a instalação de sinalização tátil no piso. Aquisição de mesas PCR distribuídas de forma a estar integradas às demais, conforme estabelece a norma NBR 9050
Espaço	O espaço atende muito bem a demanda dos usuários	-
Quantidade e disposição de mobiliários	A praça possui uma grande quantidade de mesas e cadeiras, muito bem distribuídas, atendendo a todos, mesmo em horário de maior fluxo de pessoas	-
Lavatórios	As instalações e peças hidráulicas funcionam bem. Entretanto não possui barras de apoio e nem torneiras acionadas por alavanca ou sensores	Não há necessidade do lavatório localizado próximo à entrada, é pouco utilizado e pode atrapalhar o fluxo de pessoas em determinados momentos. Instalar barras de apoios junto ao lavatório e instalação de torneiras sensoriais ou por alavanca
Quantidade de bebedouros	O bebedouro industrial se encontra danificado e os usuários demonstraram insatisfação com o item	Deve ser feito o conserto do bebedouro industrial ou ser adquirido um novo equipamento para suprir a carência
Iluminação natural	O espaço possui janelas em toda sua extensão, permitindo boa incidência de luz solar	-
Iluminação artificial	Todas as lâmpadas foram testadas e todas funcionam bem	-
Ventilação natural	Apesar do ambiente possuir muitas janelas com abertura, foram instaladas telas para evitar a entrada de insetos, dificultando a circulação da ventilação	-
Temperatura no verão	Não houve aferição técnica nesse quesito. Entretanto, o sistema de cobertura é em telha metálica, que gera maior desconforto térmico no verão. Este item também foi o mais insatisfatório da pesquisa dos usuários	Instalação de climatizadores e/ou instalação de forro com boas propriedades térmicas (ex: forro de gesso, forro de EPS, podendo ser utilizado ainda manta térmica 3TC)

Fonte: Autor, (2023)

De modo geral, o prédio possui ambientes amplos, permitindo um bom funcionamento diário das atividades. Nas áreas comuns (onde os usuários possuem acesso), além de ambientes bem dimensionados, a mobília e as instalações hidrossanitárias foram pontos bem avaliados. Ambos os itens estão em bom estado

de conservação e funcionamento. Entretanto, a ausência de questões relacionadas a acessibilidade também foi encontrada no ambiente. O refeitório possui apenas uma mesa acessível para cadeirantes, e nenhuma sinalização de acessibilidade. Recomenda-se a compra de mesas acessíveis e que sejam distribuídas de forma a integrar com as demais mesas, como estabelece a norma. Além da indicação de acessibilidade em toda edificação, do mobiliário e serviços com indicação em braile e presença de piso tátil.

Outro ponto positivo que abrange boa parte da edificação, é a iluminação natural, devido a maioria dos ambientes possuírem muitas aberturas (como janelas e áreas livres de circulação). Entretanto, apesar do refeitório possuir essa característica, vale ressaltar o ponto mais negativo na avaliação dos usuários, sendo este, o desconforto térmico, devido à alta temperatura no ambiente que prevalece durante a maior parte do ano. As recomendações sugeridas vão desde soluções para conter a propagação do calor no ambiente, como a instalação de forro com boas propriedades térmicas, como forro de gesso ou EPS (Poliestireno Expandido), por exemplo, aliado a materiais como manta térmica 3TC, sistemas estes, mais duráveis e que não necessitam de manutenções frequentes. Assim como, realizar a instalação de climatizadores que, além de ajudar a aumentar a umidade do local, diminui a temperatura do ambiente.

Um ponto pertinente, é a carência de bebedouros, o único bebedouro industrial encontra-se danificado, conseqüentemente, sem utilização, havendo apenas um bebedouro de coluna para suprir toda a demanda do restaurante. Deve ser feito a manutenção periodicamente dos equipamentos para evitar que serviços básicos sejam comprometidos. Nesse caso, deve ser realizado a manutenção ou a compra de um novo bebedouro semelhante.

Quadro 3 - Matriz de descobertas e recomendações – Sanitários

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Espaço	O espaço atende muito bem a demanda de usuários	-
Instalações hidrossanitárias	Todas as instalações/peças hidrossanitárias funcionam perfeitamente bem	-
Acessibilidade	Os vestiários apresentam inúmeras inconformidades com a NBR 9050:2020, principalmente, nas cabines acessíveis. Inconformidade na altura da bacia sanitária, barras de apoio mal posicionadas, ausência de identificação (SIA), ausência de puxadores nas portas, abertura da porta ocorre para o lado errado, papeleira mal posicionada, lixeira inapropriada, etc.	Instalar sinalização e barras de apoio corretamente, adequar portas para que abram para o lado correto, instalar puxadores nas portas, ajustar altura das bacias sanitárias, adequar e remanejar acessórios das cabines PNE, instalar barras de apoio junto aos lavatórios, já que as cabines não são equipadas com lavatórios acessíveis, conforme NBR 9050:2020

Fonte: Autor, (2023)

Diversos elementos estão em desacordo no que tangencia a NBR 9050 (2020) que trata de critérios e parâmetros técnicos quanto ao projeto, construção, instalação, acessibilidade, dentre outros. Nesse aspecto, todas as recomendações propostas se basearam na norma vigente. Destacam-se, principalmente, a adequação da altura das bacias sanitárias das cabines destinadas a pessoas portadoras de deficiência física, que possuem atualmente 0,38m de altura, devido à ausência de um sóculo sob a base da bacia (que deve ter 0,05m); o posicionamento correto das papeleiras das cabines; a instalação e posicionamento correto das barras de apoio para utilização da bacia sanitária; a troca das lixeiras de pedal por lixeiras basculantes ou sensoriais; adaptar a porta da cabine para abri-la para o lado externo e instalar puxadores; e implantar sinalização, como indicações de símbolos de acessibilidade e piso tátil. Deve ser previsto portas de entradas independentes, que possibilite que a pessoa com deficiência possa utilizar a cabine acompanhada de uma pessoa do sexo oposto.

Quadro 4 - Matriz de descobertas e recomendações – Copa limpa

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Piso	O piso não possui declividade previsto em projeto, estando também em inconformidade com a NBR 15575	O piso necessita de adequação, deve ser levado em consideração a especificação em projeto, com declividade em direção às grelhas
Mobília	Poucas prateleiras/ prateleiras pequenas, para a quantidade de utensílios que precisam ser armazenados	Há necessidade de obtenção de novas prateleiras, e que sejam bem planejadas, devido a falta de espaço

Fonte: Autor, (2023)

A copa limpa assim como as salas de preparação de alimentos não possui a declividade do piso em direção a grelha do sistema de drenagem, apesar de especificado em projeto, não foi executado a porcentagem de 0,5% de inclinação especificado em projeto e indicado na NBR 15575 como inclinação mínima para áreas molhadas com ralos. Deve ser feito a inclinação de acordo com o projeto para o bom funcionamento de todo sistema. Outro ponto negativo é o mal dimensionamento do ambiente, sendo este muito pequeno para suportar as atividades exercidas na sala, principalmente, se tratando da estocagem de utensílios.

Quadro 5 - Matriz de descobertas e recomendações – Cocção e salas de pré-preparo

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Piso	O piso não possui declividade previsto em projeto, estando também em inconformidade com a NBR 15575	O piso necessita de adequação, deve ser levado em consideração a especificação em projeto, com declividade em direção às grelhas
Instalações hidrossanitárias	As instalações hidráulicas funcionam bem. Entretanto, as torneiras das salas de pré-preparo são inadequadas para o serviço e instalações do local	Realizar a troca das torneiras da sala de pré-preparo, para torneiras industriais compatíveis com a pia instalada

Fonte: Autor, (2023)

Também foram observadas falhas na execução da construção, ocasionando problemas no funcionamento das instalações, assim como, no trabalho dos colaboradores. A ausência de declividade do piso em direção as grelhas estão presentes em quase todos os ambientes que possuem o sistema de drenagem (grelhas). Vale pontuar também, a ausência de desnível da área de ventilação ao lado do almoxarife e da despensa, apesar do espaço trazer ventilação e iluminação para os ambientes ao redor, este, não possui desnível e nem sistema de drenagem que possa evitar com que a água da chuva escoe para o corredor, chegando as demais salas. Neste caso, pode ser feito o rebaixamento da área, juntamente com a colocação de ralos para drenagem pluvial.

Quadro 6 - Matriz de descobertas e recomendações – Câmaras frigoríficas e sala de descongelamento

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Mobília/ equipamentos	As salas não possuem nenhum equipamento para estocagem de insumos, apenas paletes plásticos nas câmaras frigoríficas	Aquisição de bancadas frigoríficas para armazenamento adequado dos alimentos. Bancadas, refrigeradores e micro-ondas para a sala de descongelamento

Fonte: Autor, (2023)

A ausência de mobília apropriada em alguns ambientes também foi um ponto recorrente, nas câmaras frigoríficas, por exemplo, não possuem nenhum tipo de bancada ou caixas apropriadas para armazenamento. O armazenamento dos alimentos nesses locais fica sobre paletes ou nas próprias caixas dos alimentos que chegam e são alocados no próprio piso. A sala de descongelamento também não possui nenhum equipamento de apoio, e os alimentos que passam por esse processo, como as carnes, são armazenadas em caixas plásticas vazadas (tipo caixa hortifruti). O Ideal, principalmente para carnes, seriam o descongelamento feito de forma lenta, em condições de refrigeração ou em forno micro-ondas quando o alimento for submetido imediatamente a cocção, evitando o crescimento bacteriano, que o descongelamento natural pode causar, como indica a Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

Quadro 7 - Matriz de descobertas e recomendações – Estoque DML

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Espaço	O ambiente é pequeno para a quantidade de produtos a serem armazenados. Os produtos excedentes são estocados no depósito de caixa.	O ambiente pode se tornar mais eficaz com uso de prateleira para estocagem verticalizada
Mobília/ equipamentos	Possui apenas uma bancada de alvenaria que contorna boa parte do ambiente, sem a capacidade de armazenagem de um maior volume de produtos	A bancada de alvenaria pode ser substituída por prateleiras verticais

Fonte: Autor, (2023)

O DML estoque 1, apesar de pequeno, é também um espaço mal adaptado para o que é proposto. A sala possui uma bancada de alvenaria ao seu redor, que poderia dar lugar a prateleiras verticalizadas, permitindo a estocagem de uma maior quantidade de materiais. Assim, não haveria necessidade de utilizar um segundo espaço (DML estoque 2) para o armazenamento de produtos de higiene e limpeza.

Quadro 8 - Matriz de descobertas e recomendações – Almoxarife/Sala das coordenadoras

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Espaço	O ambiente é pequeno, se tornando extremamente difícil a circulação de pessoas	O DML estoque 2 poderia ser utilizado como almoxarife, ficando a sala apenas para as coordenadoras, caso o item anterior fosse atendido
Estanqueidade	Foi observado manchas devido a umidade que vem do forro	Realizar manutenção na cobertura principal, afim de vedar aberturas/frestas que possam existir. Fazer a limpeza das manchas e caso necessário, a pintura da parede
Sistema de instalações prediais	O ambiente não foi projetado para receber ar-condicionado, não possuindo o sistema adequado de	Execução de um sistema de drenagem de ar-condicionado destinando a água para rede pluvial ou

	drenagem para ar-condicionado. O despejo da água é jogado na rede de esgoto	para reuso (pode ser utilizada para fins higiênicos em banheiros ou irrigação de jardins)
--	---	---

Fonte: Autor, (2023)

O ambiente mal dimensionado destinados as coordenadoras que dividem o espaço com a mobília e materiais do almoxarife, não proporcionam um espaço adequado. Nesse caso, se o item anterior for levado em consideração, o DML estoque 2 pode dar espaço para a acomodação dos moveis para arquivamento do almoxarife. Permitindo que a sala fique mais espaçosa, sendo a queixa principal das coordenadoras que trabalham no local.

A sala também possui problema de infiltração que de acordo com as observações e relatos da coordenadora presente no local, derivam do forro, e assim como as demais recomendações anteriores, é preciso realizar a manutenção da cobertura principal afim de estancar qualquer abertura que possa existir.

Quadro 9 - Matriz de descobertas e recomendações – Estoque de alimentos

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Piso	Há um pequeno degrau para acesso ao ambiente que dificulta a entrada dos carrinhos de carga	Construção de uma declividade menos acentuada (tipo rampa)
Sistema de instalações prediais	O ambiente não foi projetado para receber ar-condicionado, não possuindo o sistema adequado de drenagem para o ar-condicionado. E o despejo da água é jogado na rede de esgoto	Execução de um sistema de drenagem de ar-condicionado destinando a água para rede pluvial ou para reuso (pode ser utilizada para fins higiênicos em banheiros ou irrigação de jardins)

Fonte: Autor, (2023)

Tanto o estoque de alimentos, quanto a sala das coordenadoras não foram previstos pontos de drenos de ar-condicionado, o que aponta que não houve projeto

e/ou que não houve a execução do sistema de drenagem para os aparelhos tipo split. A água que sai do ar-condicionado não é considerada potável, mas também não se trata de águas cinzas e devem ser encaminhados para o sistema de drenagem pluvial, que pode ser despejada na sarjeta, reaproveitada para irrigação ou para uso higiênicos, como abastecimento das caixas acopladas das bacias sanitárias.

O estoque de alimentos possui um pequeno degrau que dificulta a transição de mercadorias pesadas e deve ser instalado uma pequena rampa para facilitar o trabalho de locomoção dos carrinhos de mercadorias.

Quadro 10 - Matriz de descobertas e recomendações – Vestiários

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Acessibilidade	Os vestiários apresentam inúmeras inconformidades com a NBR 9050 (2020), principalmente, nas cabines acessíveis. Inconformidade na altura da bacia sanitária, barras de apoio mal posicionadas, ausência de identificação (SIA), etc.	Instalar sinalização e barras de apoio corretamente, adequar portas e bacias sanitárias, adequar e remanejar acessórios das cabines PNE. De acordo a NBR 9050:2020
Esquadrias	As cabines, em sua maioria, estão sem portas	Instalação/troca das portas das cabines
Sistemas de instalações prediais	Algumas cabines não possuem chuveiros instalados. No vestiário masculino apenas um chuveiro está funcionando	Instalação de novos chuveiros
Estanqueidade	Foi observado a presença de umidade em uma das paredes do vestiário feminino. Infiltração pelo forro	Realizar manutenção na cobertura principal, afim de vedar aberturas/frestas que possam existir. Fazer a limpeza das manchas e caso necessário, a pintura da parede

Fonte: Autor, (2023)

Destacam-se como pontos negativos, questões de estanqueidade, em que foi possível reparar alguns pontos de infiltração pelo teto no vestiário feminino, bem como problemas nas esquadrias e peças hidráulicas em ambos vestiários (masculino e

feminino). Estes problemas derivam, principalmente, pela ausência de manutenções e pela falta de conservação dos próprios usuários, respectivamente. As manutenções devem ser feitas periodicamente em toda e qualquer edificação. Nesse caso, se faz necessário esse tipo de vistoria na cobertura principal, afim de identificar e vedar possíveis frestas ou aberturas que possam estar causando infiltrações nos ambientes internos. Os vestiários, principalmente, necessitam das trocas e/ou consertos dos chuveiros e da colocação das portas nas cabines, para que possam oferecer aos usuários um maior conforto e privacidade.

Assim como os sanitários, os vestiários também possuem os mesmos problemas com relação acessibilidade, podendo ser considerado um dos piores problemas encontrado no estudo. Diversos elementos estão em desacordo no que tangência a NBR 9050:2020 que trata sobre acessibilidade. Além das recomendações propostas para os sanitários, que são aplicáveis nesse item também. Adiciona-se a questão dos boxes para chuveiros que, apesar de estarem com as barras de apoio posicionadas corretamente, o acento possui dimensões inadequadas, instalado em uma altura errada de 60cm, quando o correto seria de 46cm. O chuveiro também é do tipo convencional, sem desviador para ducha manual, inadequado para cabine PNE.

Quadro 11 - Matriz de descobertas e recomendações – Sala de descanso e cozinha experimental

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Estanqueidade	Foi observado a presença de umidade em uma das paredes de ambos os ambientes	Realizar manutenção na cobertura principal, afim de vedar aberturas/frestas que possam existir. Fazer a limpeza das manchas e caso necessário, a pintura da parede. Além de impermeabilizar, com tintas impermeáveis ou produtos impermeabilizantes (como Vedacit) o lado externo das paredes

Fonte: Autor, (2023)

A cozinha experimental é um espaço consideravelmente grande e que foi idealizado para preparo dos alimentos para avaliação técnica culinária, sensorial e teste de novos produtos de preparação ou treinamento, entretanto, não é utilizado para este fim. Normalmente, a cozinha experimental é equipada e organizada como

uma cozinha escolar, utilizada em faculdades de nutrição, principalmente. Nas pesquisas realizadas, os restaurantes das grandes universidades públicas, não possuem esse tipo de ambiente, como é o caso do RU da UFAL, em Maceió, que atende uma maior demanda e possui uma maior operação. O espaço que poderia ter sido melhor aproveitado, visto que há a necessidade de espaços mais amplos em outros ambientes, é hoje utilizado para armazenar uma pequena quantidade de materiais, como, talheres e pratos. Um erro de concepção de projeto, que pode ser atribuída a ausência de estudos preliminares mais aprofundados. Como recomendação, deve ser levado em consideração uma possível mudança física, utilizando parte da sala para a ampliação da copa limpa, que fica ao lado. E outra parte destinada a ampliação da sala de descanso.

Nos dois ambientes também foram identificadas infiltrações nas paredes que dão para o lado externo, assim como indicado no vestiário feminino, deve ser realizado manutenções na cobertura principal, e realizar a impermeabilização do lado externo da parede que foi possível identificar a presença de bolores e manchas devido a umidade, podendo ser utilizado tintas impermeáveis ou até mesmo produtos específicos, como, Vedacit.

Quadro 12 - Matriz de descobertas e recomendações –Fila da Refeição e do único Acesso ao RU

ITEM	OBSERVAÇÕES	RECOMENDAÇÕES
Entrar e sair do RU	Foi observado por algumas vezes um congestionamento no acesso principal do RU, que dificultava entrar e sair do prédio	Poderia ser feita a indicação para que as pessoas saiam pela porta de saída, que não é utilizada para esse fim. Para isso são necessárias mudanças na estrutura no entorno do prédio (como a construção de calçadas acessíveis e que conectem as demais áreas da instituição). Pode ser prevista também uma outra porta entre os sanitários e os lavatórios.
Devolução da bandeja	Em horários de maior fluxo, a formação da fila, dificulta a devolução da bandeja no local adequado	A única alternativa para não haver a necessidade de mexer na estrutura física do edifício, seria a arrecadação das bandejas em um

		segundo ponto que não conflitasse com a fila. Uma pequena alteração no projeto poderia resolver a situação, levando em consideração a troca da sala da nutricionista com o ponto de devolução das bandejas
Acessar os Sanitários e os lavatórios	Em horários de maior fluxo, a formação da fila, dificulta acessar os sanitários, bem como, os lavatórios	As mesas próximas a fila poderiam ser realocadas para que o cordão de isolamento pudesse dar mais voltas, evitando passar em frente aos sanitários/lavatórios

Fonte: Autor, (2023)

Pontos negativos na concepção do projeto também contribuem para um trabalho ineficientes dos colaboradores, bem como no dia a dia dos usuários, que por vezes passam por alguma dificuldade devido à disposição inapropriada de alguns ambientes, como o caixa, o ponto de coleta das bandejas e a ausência de portas de entrada e/ou de saída em pontos estratégicos e com boa estrutura em seu entorno, que possibilite aos usuários se conectar facilmente as demais instalações da universidade.

Mudanças de *layout* também podem contribuir para a melhoria do fluxo de pessoas, como, mudança do percurso do organizador de filas. O ponto de coletada das bandejas e da sala da nutricionista poderiam ser trocados, apenas com poucas mudanças na estrutura física. Poderia ser adaptado uma porta de saída no espaço entre os lavatórios e sanitários, permitindo uma maior fluidez nas zonas de transição e descongestionando os ambientes ao redor. Além disso, o entorno da edificação poderia receber uma melhor estrutura para locomoção, principalmente, nos fundos, onde já existe uma porta de saída, com a construção de calçadas mais largas e acessíveis e as conectando com aos demais passeios que conectam a outras partes da faculdade.

5. CONCLUSÃO

Ao conduzir a avaliação pós-ocupação, pode-se observar a importância em envolver os usuários e coletar *feedback* sobre diversos aspectos, uma vez que estes são os consumidores finais, e isso é especialmente relevante para concretizar a qualidade do ponto de vista técnico.

Através dos resultados encontrados neste estudo foi possível constatar a real necessidade de melhorias em diversos aspectos apresentados nos capítulos anteriores. Os problemas foram identificados, analisados e, por fim, concluído que há problemas tanto na concepção do projeto, até erros construtivos e ausência de manutenção, fazendo com que haja um elevado nível de insatisfação em determinados pontos. Falhas estas que estão largamente intrínsecas na história da construção brasileira no que diz respeito a falta de estudos preliminares, mão de obra qualificada e ausência de manutenções periódicas, principalmente, se tratando de obras públicas, em que a redução de custos prevalece em relação a qualidade das edificações e ao atendimento das necessidades de seus usuários

Os problemas mais acentuados do estudo, segundo a percepção dos usuários devem-se, prioritariamente, ao conforto térmico no refeitório e ao congestionamento devido a longa fila em horários de maior fluxo de pessoas, ambos os problemas poderiam ser evitados e/ou amenizados com estudos preliminares mais aprofundados, desde a escolha de materiais com propriedades térmicas mais adequadas para região predominantemente quente, até alterações arquitetônicas e de *layout*. Outro fator negativo bastante recorrente, mas despercebido pelos usuários, foram as inadequações com relação a acessibilidade, diversos itens encontram-se em desacordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020). Itens esses, que podem interferir no direito de liberdade de locomoção das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

De acordo com o exposto, verifica-se a importância das duas visões em conjunto que a avaliação pós-ocupação oferece. Assim como esperado, houve validações dos usuários sob as constatações técnicas, mas também houveram opiniões divergentes das esperadas pelo pesquisador, a exemplo da área de recreação improvisada que, de acordo com a grande maioria dos usuários, não é um problema e deve se manter no local atual, bem como itens relevantes despercebidos pelo público em geral, citados anteriormente.

O foco principal da pesquisa baseia-se em avaliar o desempenho do RU, através da aferição do grau de satisfação dos usuários e, juntamente com a vistoria técnica, realizar o cruzamento das informações obtidas para o levantamento de propostas de aprimoramento. Apesar da carência de alguns equipamentos que auxiliaria na medição de alguns aspectos como, medição de temperatura e medição de ruídos, os objetivos foram alcançados. Os principais problemas encontrados foram analisados e em seguida proposto recomendações.

Espera-se ainda que o estudo seja de extrema importância para construções semelhantes futuras, visto que, problemas que afetam a usabilidade fluída da edificação, deriva, principalmente, da carência de estudos e/ou análise no desenvolvimento do anteprojeto, que poderia ter levado em consideração uma rota mais apropriada e perceptível de saída, ponto estratégico de devolução da bandeja, de mobília mais apropriada para determinados ambientes, dentre outros.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação. 3. Ed. Brasília: Resolução-RDC nº216/2004.

ARAUJO, S. Restaurantes universitários reabrem nesta quarta em Maceió e Rio Largo. **Ufal.br**, 20 dez. 2022. Disponível: <https://ufal.br/ufal/noticias/2022/12/restaurantes-universitarios-reabrem-nesta-quarta-em-maceio-e-rio-largo>. Acesso em 03 jan. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

BASTOS, C.S. **Avaliação pós-ocupação e design de interiores**: uma experiência didática. 2015. 140 f. Dissertação (Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/20438/1/AvaliacaoP%C3%B3sOcupacao_Bastos_2015. Acesso em: 20 nov. 2022.

BERTOLI, S. R. **Quanto custa o conforto ambiental?** In: **Entac – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, nº 9, 2002: Foz do Iguaçu. 2022.

BREWER, M. B. **Research design and issues of validity**. In: REIS, H. T. (Ed.); JUDD, C. M. (Ed.). (2000). Handbook of research methods in social and personality psychology. New York, U.S.: Cambridge University Press, XII, 2000. p. 3-16.

COSTI, M. **Avaliação pós-ocupação (apo): monitorando a arquitetura!** In: Infohabitar, ano VI, nº279, 2009. Disponível em: <http://infohabitar.blogspot.com/search?q=COSTI%5D>. Acesso em: 8 dez. 2022.

GARCIA, I. Restaurantes universitários dos campi Arapiraca e sertão serão abertos ao público a partir do dia 28. **Ufal.br**, 28 jan. 2019. Disponível em: <https://ufal.br/estudante/noticias/2019/1/restaurantes-universitarios-dos-campi-arapiraca-e-sertao-serao-inaugurados-na-proxima-segunda-feira-28-1>. Acesso em 02 out. 2022.

GARCIA, L. C.; PEREIRA, R. C.; VILLA, S. B. **Desenvolvimento de metodologia de avaliação pós-ocupação do programa minha casa minha vida: aspectos funcionais, comportamentais e ambientais**. Brasília - DF, 2016. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7196/1/td_2234.pdf. Acesso em: 28 de dez. de 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

LAYS, M. C. D.; REIS, A. T. L. **Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento**. Porto Alegre: Ambiente Construído, v.5, n. 2, p. 1- 16, abr/jun 2005.

MARTINS, E. Entrevista: Técnica de coleta em pesquisa qualitativa. **Blog PPEC**, Campinas, v.8, n.1, ago. 2018. ISSN 2526-9429. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/blog/index.php/2018/08/15/entrevista/>. Acesso em 12 out. 2022.

NAKAMURA, J. Como fazer a avaliação pós-ocupação. **Revista Au- Arquitetura e Urbanismo**, ed, v 237, 2013. Disponível em <<http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/237/como-fazer-a-avaliacao-pos-ocupacao-302156-1.aspx>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

OLIVEIRA, L. L. D. de. **Avaliação de pós-ocupação em duas unidades municipais de educação infantil - UMEI Sol Nascente e UMEI Mangueiras**. Belo Horizonte, 2011.

ONO, R.; ORNSTEIN, S. W.; VILLA B.; FRANÇA, A. J. **Avaliação pós-ocupação na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática**. São Paulo: Oficina de Textos. 2018.

ORNSTEIN, S. W. Avaliação pós-ocupação (APO) no brasil, 30 anos: o que há de novo? **Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 7–12, 2017. DOI: 10.21680/2448-296X.2017v2n2ID16580. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/16580>. Acesso em: 19 abr. 2023.

ORNSTEIN, S. W. Muito além da entrega da obra – Avaliação Pós-Ocupação é estratégia indispensável. **RS Desing**, Santo André, 01 ago, 2000. Disponível em: https://www.rsdesign.com.br/espaco_arquiteto/muito-alem-da-entrega-da-obra-avaliacao-pos-ocupacao-e-estrategiaindispensavel/#:~:text=Conforme%20indicado%20pela%20professora%20Ornstein,tipo%20e%20tamanho%20da%20empresa. Acesso em: 12 out. 2022.

ORNSTEIN, S. W.; BRUNA, G. C.; ROMÊRO, M. **Ambiente construído e comportamento: a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental**. São Paulo: Studio Nobel/Fauusp/Fupam, 1995.

ORNSTEIN, S. W.; ROMERO, M. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel/USP, 1992.

PREISER, W. The evolution of Post-Occupancy Evaluation: toward building performance and universal design evaluation. In: FFC. **Learning from our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation**.

Washington D.C: National Academic Press, 2001, p. 9-22. Disponível em: <<https://www.nap.edu/catalog/10288.html>>. Acesso em: 12 dez. 2022.

Relatório de gestão – exercício 2019. **Ufal.br**, ago, 2020. Disponível em: <https://ufal.br/transparencia/relatorios/gestao/relatorio-de-gestao-exercicio-2019.pdf/view>. Acesso em 3 nov. 2022.

RHEINGANTZ, P.A. *et al.* **Observando a qualidade do lugar: procedimentos para avaliação pós-ocupação**. Rio De Janeiro: PROARQ, 2009.

RÓMERO, M.A.; ORNSTEIN, S.W. Avaliação pós-ocupação: métodos e técnicas aplicadas à habitação social. Porto Alegre: ANTAC, 2003.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3ª ed. revisada e atualiza. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Laboratório de Ensino a Distância. 2001. p. 121.

SOMMER, B.; SOMMER, R. **A practical guide to behavioral research**. New York: Oxford University Press, 1997.

The evolution of Post-Occupancy Evaluation: toward building performance and universal design evaluation. In: FFC. **Learning from our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation**. Washington D.C: National Academic Press, 2001, p. 1-8. Disponível em: <<https://www.nap.edu/catalog/10288.html>>. Acesso em 12 dez. 2022.

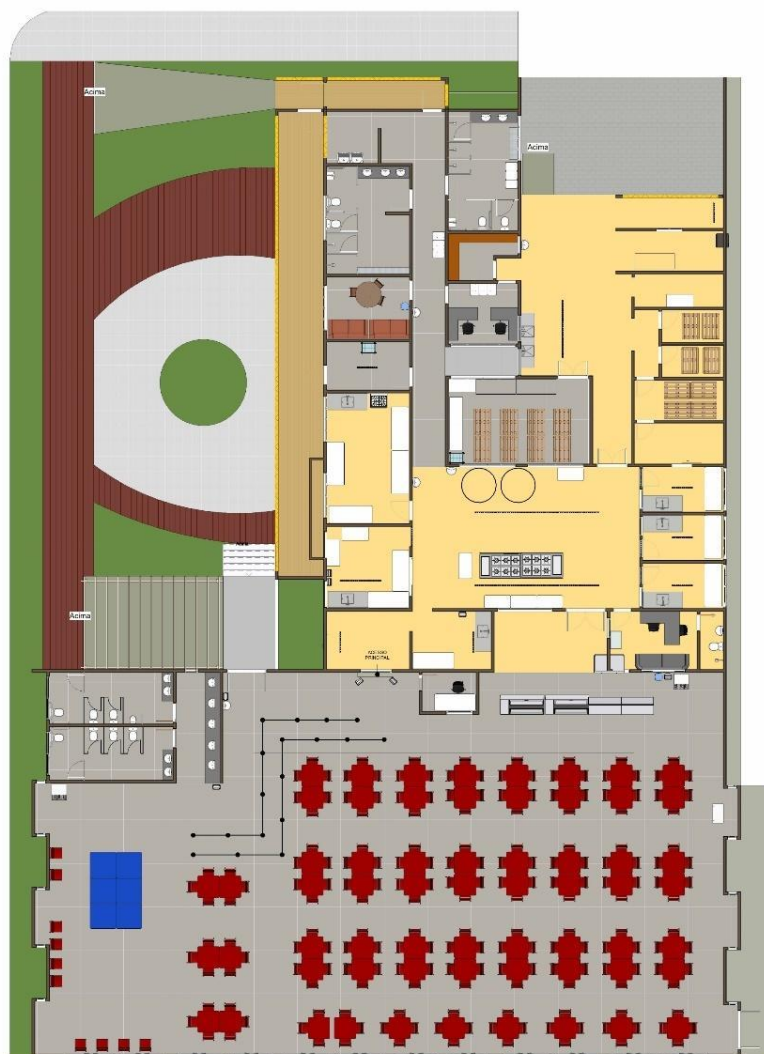
TOFFOLLI, T.N. **Avaliação do conforto ambiental em ambientes internos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Campo Mourão**, 2019. 105 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2019.

Tudo o que você precisar saber sobre conforto térmico. **Ca2**, São Paulo. Disponível em: <https://ca-2.com/conforto-termico/>. Acesso em 17 dez. 2022.

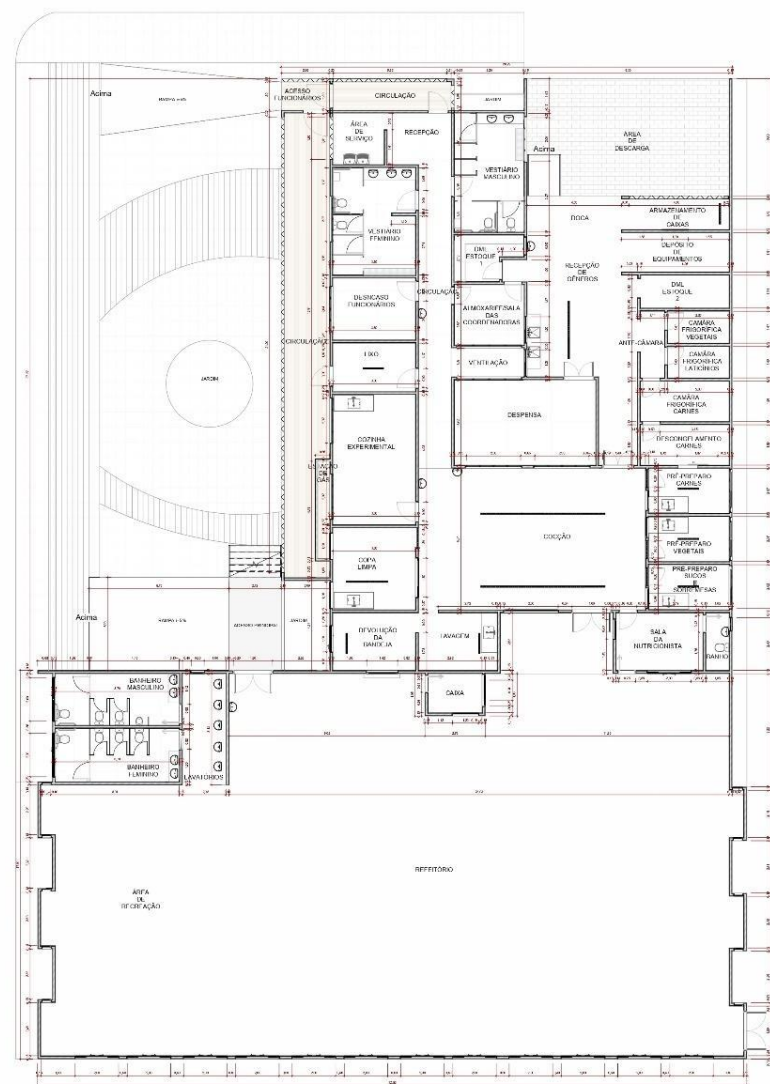
VILLA, S.B.; ORNSTEIN, S.W. **Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

VILLA, S.B.; PEREIRA, R.C.; GARCIA, L.C.; **Avaliação pós-ocupação no programa minha casa minha vida: uma experiência metodológica**. UFU/PROEX. 1. ed. Uberlândia, 2015.

APÊNDICE A – PLANTA BAIXA *AS BUILT*



1 PLANTA LAYOUT
1:100



2 PLANTA BAIXA
1:100

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA *ONLINE*

1. Sou:	
☐	Discente
☐	Docente
☐	Técnico-administrativo
☐	Terceirizado

2. Caso seja discente, qual seu curso?	
☐	Engenharia Civil
☐	Engenharia de Produção
☐	Geografia
☐	História
☐	Letras
☐	Pedagogia
☐	Não se aplica

3. Sexo:	
☐	Masculino
☐	Feminino

4. Possui algum tipo de deficiência física ou mobilidade reduzida?	
☐	Sim
☐	Não

5. Há quanto anos você utiliza o RU?	
--------------------------------------	--

☐	Menos de 1 ano
☐	Entre 1 e 2 anos
☐	Entre 2 e 4 anos

6. Em qual período você mais utiliza o RU?	
☐	Almoço
☐	Janta

Classifique os aspectos abaixo conforme sua experiência como usuário:

7. Com relação ao acesso/entrada do RU, como você avalia a:					
Itens	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Acessibilidade					
Proteção em dias de chuva e em dias de sol					
Iluminação artificial					

8. Com relação ao espaço e equipamentos, como você avalia:					
Itens	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
O espaço do refeitório					
A quantidade de mobiliários (mesas/cadeiras)					
A disposição dos mobiliários (mesas/cadeiras)					
A quantidade de lavatórios (utilizados para lavar copos e talheres)					

A quantidade de bebedouros					
----------------------------	--	--	--	--	--

9. Com relação ao conforto e estética, como você avalia:

Itens	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
A ventilação natural					
A iluminação natural					
A iluminação artificial					
A estética					

10. Com relação aos banheiros do RU, como você avalia:

O tamanho					
A quantidade de cabines/ bacias sanitárias					
A quantidade de lavatórios (internos)					
A acessibilidade PcD					
A Iluminação natural					

11. No verão, o RU é um ambiente:

()	Muito quente
()	Quente Janta
()	Agradável
()	Frio
()	Muito quente

12. No inverno, o RU é um ambiente:

☐	Muito quente
☐	Quente Janta
☐	Agradável
☐	Frio
☐	Muito quente

13. O RU é um espaço:	
☐	Muito barulhento, e isso incomoda muito
☐	Um pouco barulhento, mas me incomoda
☐	Um pouco barulhento, mas não me incomoda
☐	Silencioso

14. Em horários de grande fluxo de pessoas:	
☐	Sempre tenho dificuldade para entra ou sair do RU
☐	Às vezes tenho dificuldade para entrar ou sair do RU
☐	Muito dificilmente tenho dificuldade para entrar ou sair do RU
☐	Não tenho dificuldade para entrar ou sair do RU

15. Em horários de grande fluxo de pessoas, a fila da refeição:	
☐	Dificulta o acesso ao refeitório
☐	Dificulta o acesso aos sanitários e/ou lavatórios
☐	Dificulta na devolução da bandeja no local adequado
☐	Dificulta sair do refeitório
☐	Não dificulta a realização de nenhuma atividade

16. Você joga tênis de mesa quando está no RU?	
☐	Sempre
☐	Às vezes
☐	Nunca

17. Como você avalia o espaço de refeição (espaço onde se encontra a mesa de tênis de mesa)?	
☐	Inapropriado, deveria haver um espaço exclusivo para esse tipo de atividade
☐	Inapropriado, poderia haver uma divisória entre os espaços
☐	Apropriado, deve permanecer no local sem alterações

18 - Cite um ponto negativo do RU:

19 - Cite um ponto positivo do RU:

20 - Quais sugestões você daria para melhoria do RU?

APÊNDICE B – *CHECKLIST*

istoriador:		
Data:		Horário:
Tipo de unidade:		
CHECKLIST		

1 - ACESSO							
Sistemas	Elementos	Especificação	Obs.	Avaliação			
				Excel .	Bo m	Reg .	Rui m
Estrutura	Geral	() Concreto () Madeira () Outro					
Vedação	Externa	() Gesso () Tijolo () PVC () Outro					
Cobertura	Geral	() Laje () Metálico () Gesso () Outro					
Revestimento	Piso	() Cerâmico () Industrial () Tátil () Outro					
	Parede	() Cerâmico () Pintura () Outro					
	Teto/Forro	() Metálico () Gesso () Telha () Outro					
Esquadrias	Externas	() Vidro () Madeira () Alumínio () Outro					
Instalações prediais	Hidrossanitárias	Funcionam? () sim () não					
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Torneiras: () De parede () Embutidas	Qtd.: ____ =				
		Material: () Metal () Plástico () Outro					
		Lavatórios/Pias: () Embutir () Sobrepor	Qtd.: ____ =				
	Elétricas	Funcionam? () sim () não	Qtd.: ____ =				
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Tomadas:	Qtd.: ____ =				
Iluminação: () Suficiente () Insuficientes							

Anotações:

2 - REFEITÓRIO							
Sistemas	Elementos	Especificação	Obs.	Avaliação			
				Excel .	Bo m	Reg .	Rui m
Estrutura	Geral	() Concreto () Madeira () Outro					
Vedação	Externa	() Gesso () Tijolo () PVC () Outro					
Cobertura	Geral	() Laje () Metálico () Gesso () Outro					
Revestimento	Piso	() Cerâmico () Industrial () Tátil () Outro					
	Parede	() Cerâmico () Pintura () Outro					
	Teto/Forro	() Metálico () Gesso () Telha () Outro					

Esquadrias	Externas	() Vidro () Madeira () Alumínio () Outro					
Instalações prediais	Elétricas	Funcionam? () sim () não	Qtd.:__				
		Instalação: () Aparente () Embutidas	—				
		Tomadas:	Qtd.:__				
		Iluminação: () Suficiente () Insuficientes	—				

Anotações:

3 - SANITÁRIOS/LAVATÓRIOS

Sistemas	Elementos	Especificação	Obs.	Avaliação			
				Excel .	Bo m	Reg .	Rui m
Estrutura	Geral	() Concreto () Madeira () Outro					
Vedação	Externa	() Gesso () Tijolo () PVC () Outro					
Cobertura	Geral	() Laje () Metálico () Gesso () Outro					
Revestimento	Piso	() Cerâmico () Industrial () Tátil () Outro					
	Parede	() Cerâmico () Pintura () Outro					
	Teto/Forro	() Metálico () Gesso () Telha () Outro					
Esquadrias	Externas	() Vidro () Madeira () Alumínio () Outro					
Instalações prediais	Hidrossanitárias	Funcionam? () sim () não					
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Torneiras: () De parede () Embutidas	Qtd.:__				
		Material: () Metal () Plástico () Outro	—				
		Lavatórios/Pias: () Embutir () Sobrepor	Qtd.:__				
	Elétricas	Funcionam? () sim () não	Qtd.:__				
		Instalação: () Aparente () Embutidas	—				
		Tomadas:	Qtd.:__				
		Iluminação: () Suficiente () Insuficientes	—				

Anotações:

4 - SETOR DE ALIMENTOS (cozinha e áreas em comum)

Sistemas	Elementos	Especificação	Obs.	Avaliação			
				Excel .	Bo m	Reg .	Rui m
Estrutura	Geral	() Concreto () Madeira () Outro					
Vedação	Externa	() Gesso () Tijolo () PVC () Outro					
Cobertura	Geral	() Laje () Metálico () Gesso () Outro					
Revestimento	Piso	() Cerâmico () Industrial () Tátil () Outro					
	Parede	() Cerâmico () Pintura () Outro					
	Teto/Forro	() Metálico () Gesso () Telha () Outro					

Esquadrias	Externas	() Vidro () Madeira () Alumínio () Outro					
Instalações prediais	Hidrossanitárias	Funcionam? () sim () não					
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Torneiras: () De parede () Embutidas	Qtd.: ____				
		Material: () Metal () Plástico () Outro	—				
		Lavatórios/Pias: () Embutir () Sobrepor	Qtd.: ____				
	Elétricas	Funcionam? () sim () não					
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Tomadas:	Qtd.: ____				
Iluminação: () Suficiente () Insuficientes		—					

Anotações:

5 - ALMOXARIFE, ESTOQUE E DEPOSITO

Sistemas	Elementos	Especificação	Obs.	Avaliação			
				Excel .	Bo m	Reg .	Rui m
Estrutura	Geral	() Concreto () Madeira () Outro					
Vedação	Externa	() Gesso () Tijolo () PVC () Outro					
Cobertura	Geral	() Laje () Metálico () Gesso () Outro					
Revestimento	Piso	() Cerâmico () Industrial () Tátil () Outro					
	Parede	() Cerâmico () Pintura () Outro					
	Teto/Forro	() Metálico () Gesso () Telha () Outro					
Esquadrias	Externas	() Vidro () Madeira () Alumínio () Outro					
Instalações prediais	Elétricas	Funcionam? () sim () não					
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Tomadas:	Qtd.: ____				
		Iluminação: () Suficiente () Insuficientes	—				

Anotações:

6 - VESTIÁRIO DOS FUNCIONÁRIOS

Sistemas	Elementos	Especificação	Obs.	Avaliação			
				Excel .	Bo m	Reg .	Rui m
Estrutura	Geral	() Concreto () Madeira () Outro					
Vedação	Externa	() Gesso () Tijolo () PVC () Outro					
Cobertura	Geral	() Laje () Metálico () Gesso () Outro					
Revestimento	Piso	() Cerâmico () Industrial () Tátil () Outro					
	Parede	() Cerâmico () Pintura () Outro					
	Teto/Forro	() Metálico () Gesso () Telha () Outro					
Esquadrias	Externas	() Vidro () Madeira () Alumínio () Outro					
	Hidrossanitárias	Funcionam? () sim () não					

Instalações prediais		Instalação: () Aparente () Embutidas				
		Torneiras: () De parede () Embutidas	Qtd.: ____			
		Material: () Metal () Plástico () Outro				
		Lavatórios/Pias: () Embutir () Sobrepor	Qtd.: ____			
	Elétricas	Funcionam? () sim () não				
		Instalação: () Aparente () Embutidas				
		Tomadas:	Qtd.: ____			
		Iluminação: () Suficiente () Insuficientes				

Anotações:

7 – SERVIÇOS (área de serviço e lavagem de caixas) E LAZER

Sistemas	Elementos	Especificação	Obs.	Avaliação			
				Excel .	Bo m	Reg .	Rui m
Estrutura	Geral	() Concreto () Madeira () Outro					
Vedação	Externa	() Gesso () Tijolo () PVC () Outro					
Cobertura	Geral	() Laje () Metálico () Gesso () Outro					
Revestimento	Piso	() Cerâmico () Industrial () Tátil () Outro					
	Parede	() Cerâmico () Pintura () Outro					
	Teto/Forro	() Metálico () Gesso () Telha () Outro					
Esquadrias	Externas	() Vidro () Madeira () Alumínio () Outro					
Instalações prediais	Hidrossanitárias	Funcionam? () sim () não					
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Torneiras: () De parede () Embutidas	Qtd.: ____				
		Material: () Metal () Plástico () Outro					
	Elétricas	Lavatórios/Pias: () Embutir () Sobrepor	Qtd.: ____				
		Funcionam? () sim () não					
		Instalação: () Aparente () Embutidas					
		Tomadas:	Qtd.: ____				
	Iluminação: () Suficiente () Insuficientes						

Anotações:

CONFORTO - AMBIENTES				
	Avaliação			
Conf. Ambiental	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Conforto térmico				
Conforto lumínico				
Conf. Tec. Funcional				
Acessibilidade				
Anotações:				

CONFORTO - AMBIENTES				
	Avaliação			
Conf. Ambiental	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Conforto térmico				
conforto lumínico				
Conf. Tec. Funcional				
Acessibilidade				
Mobiliário				
Aproveit. de espaço				
Anotações:				

APÊNDICE C – ENTREVISTA

1- nome:

2- função:

3- possui alguma deficiência física ou necessidade especial?

4- quantas pessoas trabalham no seu ambiente de trabalho além de você?

5- o tamanho do espaço é o suficiente?

6- trabalha em mais de um espaço/ambiente?

6.1 - (se sim) existe alguma dificuldade na transição entre esses ambientes?

7- o que você mudaria no seu posto de trabalho que facilitaria/melhoraria o fluxo do seu trabalho ou que aumentaria sua produtividade?

8- teria alguma mudança física no restaurante, como todo, que julga ser importante ou que acredita que iria melhorar no funcionamento do espaço?

9- qual espaço você menos utiliza da parte interna (de serviços) do RU?

10-na sua visão, tem algum espaço mal aproveitado no RU?

11- já precisou improvisar seu ambiente de trabalho para realizar alguma atividade?

12-já precisou improvisar algum equipamento/mobiliário/ espaço para que um usuário pudesse utilizar o serviço do RU?

13-há alguma sugestão pertinente de melhoria (com relação ao ru) que você ouve dos usuários ou dos colegas de trabalho?

14-qual sua opinião em dividir o espaço onde são realizadas as refeições com um espaço improvisado de recreação (tênis de mesa)?

15-a utilização desse espaço interfere em seu trabalho?

16-tem alguma sugestão de mudança para o RU?

17-como você classifica seu posto de trabalho com relação:

ao espaço: () ótimo () bom () regular () ruim () péssimo

ao conforto térmico: () ótimo () bom () regular () ruim () péssimo

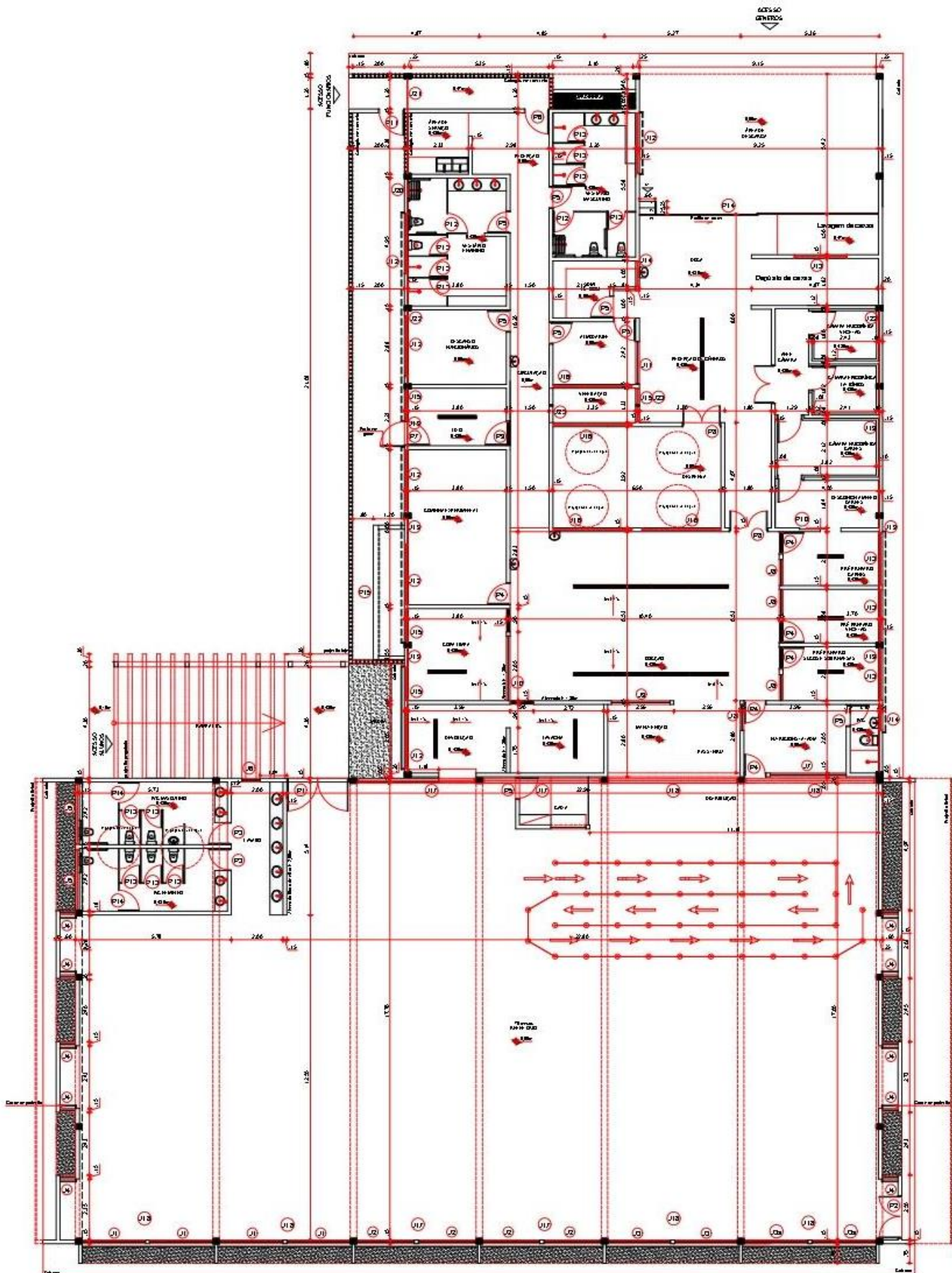
a funcionalidade: () ótimo () bom () regular () ruim () péssimo

a ruídos: () ótimo () bom () regular () ruim () péssimo

Ao acesso/

entrada de serviço: () ótimo () bom () regular () ruim () péssimo

ANEXO A – PLANTA BAIXA - ORIGINAL



PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75